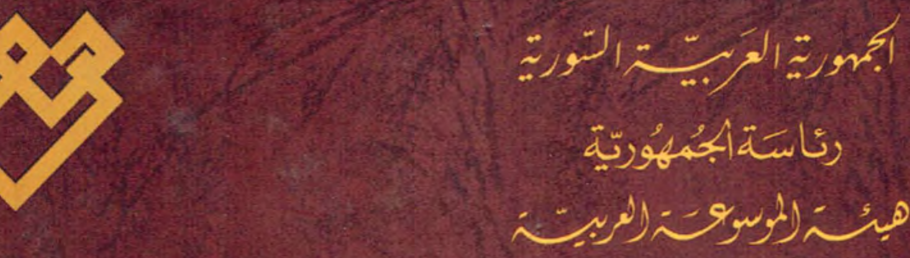


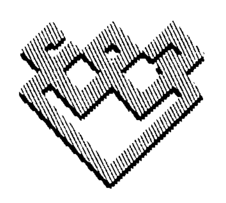



# الموسوعة الطبية المتخصصة




## المجلد الخامس عشر

# أمراض الجهاز الحركي



الجمهورية العربية السورية
رئاسة الجمهورية
هيئة الموسوعة العربية

# الموسوعة الطبية المتخصصة

## المجلد الخامس عشر

# أمراض الجهاز الحركي

**الأقسام العلمية**

دمشق - الروضة - شارع قاسم أمين - رقم ٣٩ - ص.ب ٧٢٩٦
هاتف ٣٣١٥٢٠٥ و٣٣١٥٢٠٤ - فاكس ٣٣١٥٢٠٧

**الإدارة العامة**

دمشق - الروضة - شارع قاسم أمين - رقم ٣٩ - ص.ب ٧٢٩٦
هاتف ٣٣١٥٢٠٥ و٣٣١٥٢٠٤ - فاكس ٣٣١٥٢٠٧

**البريد الإلكتروني**

ARAB-ENCY@MAIL.SY

**الموقع الإلكتروني**

www.arab-ency.com

**الطبعة الأولى**

٢٠١٦

# الزملاء الكرام

يسعدني أن أقدم لكم الجزء الخامس عشر من الموسوعة الطبية المخصص لأبحاث الجهاز الحركي.

كتب أبحاث هذا الجزء عدد من الأساتذة المختصين وأشرف على تدقيقه الأستاذ الدكتور وليد صدقي ثم راجعه الدكتور زياد درويش. ودقق كالعادة في كل الأجزاء السابقة لغوياً قبل دفعه إلى الطباعة ليكون أقرب إلى الكمال. وأرجو أن يرى فيه الزملاء ما يساعدهم حين الحاجة إليه.

ومن واجبي وأنا أقدم هذا الجزء أن أشكر كل من شارك في العمل لإصداره سواء في القسم الطبي أو في بقية أقسام الموسوعة.

والشكر موصول دائماً إلى الأستاذ الدكتور محمود أحمد السيد المدير العام لهيئة الموسوعة العربية لاهتمامه وتشجيعه الدائمين.

جزى الله الجميع كل خير.

**رئيس الموسوعة الطبية المتخصصة**
**الأستاذ الدكتور إبراهيم حقي**

# مدخل إلى الجراحة العظمية

غسان شحادة الرفاعي

تعالج الجراحة العظمية آفات العظام والمفاصل والعضلات والأوتار والأعصاب؛ أي جميع أجزاء الجهاز الحركي وكل ما يسهم في حركته.

**والحالات التي تصيب هذه البنى تقع في سبعة أصناف، هي:**

١- التشوهات الولادية وشذوذات النمو.

٢- الالتهابات والأخماج.

٣- التهابات المفاصل والاضطرابات الرثوية.

٤- اضطرابات الاستقلاب والغدد الصم.

٥- الأورام وأشباهها.

٦- الأمراض العصبية والضعف العضلي.

٧- الإصابات الرضية، والاضطراب الآلي (الميكانيكي).

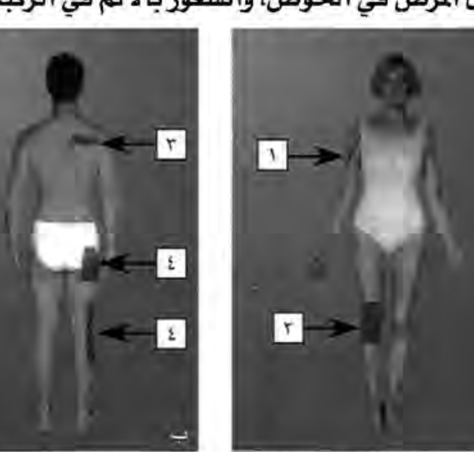
يعني التشخيص في العظمية، معرفة طبيعة المرض، ويتم ذلك بأخذ القصة المرضية وبالفحص السريري والتصوير بأنواعه المختلفة وربط المعلومات التي يحصل عليها بعضها ببعض للوصول إلى التشخيص الصحيح.

**أولاً- الأعراض:**

**١- الألم:**

هو العرض الأكثر شيوعاً في الحالات العظمية، وله عدة أنواع بحسب السبب، فقد يكون ألماً نابضاً كما في الخراج، أو ألماً مستمراً كما في التهاب المفاصل، أو ألماً حارقاً في الإصابات العصبية، أو ألماً حاداً بسبب تمزق وتري.

وتحديد مكان الألم أمر مهم، فقد يكون بعيداً عن مكان الإصابة، وهو ما يسمى الألم الرجيع referred pain (كأن يكون المرض في الحوض، والشعور بالألم في الركبة).




الألم الرجيع، الأماكن الشائعة: ١- من الكتف ٢- من الحوض ٣- من الركبة ٤- من العمود القطني.

وللألم درجات: درجة أولى ألم خفيف، ودرجة ثانية ألم معتدل، ودرجة ثالثة ألم شديد، ودرجة رابعة ألم غير محتمل. وتختلف عتبة الألم فيها كلها من مريض إلى آخر.

**٢- اليبوسة:** ولها أشكال:

**أ- اليبوسة المعممة:** تحدث في الأمراض العامة مثل التهاب المفاصل الرثوي الذي يؤدي إلى اليبوسة الصباحية، وداء الفقار اللاصق.

**ب- اليبوسة الموضعية:** في مفصل واحد أو مفصلين بسبب قلة حركة هذه المفاصل، وهي نموذجية لالتهاب المفصل التنكسي.

**ج- انعقال المفصل:** نتيجة تمزق غضروف هلالي أو وجود جسم حر في الركبة يتوضع بين السطوح المفصلية؛ مما يؤدي إلى انعقال المفصل الآلي (الميكانيكي)، ولكن المفصل يعود إلى وضعه الطبيعي حين ينزلق الجسم الحر من بين السطوح المفصلية.

**٣- الوذمة:**

قد تكون الوذمة في الأنسجة الرخوة، أو في المفاصل، أو في العظام، ومن المهم أن تقيَّم إن كانت نتيجة رض، أو التهاب. وهل ظهرت فجأة (ورم دموي) أو ببطء (التهاب مفصل، التهاب قيحي، أو ورمي) وهل هي دائمة أو مؤقتة؟ وهل يرافقها ألم (التهاب حاد، ورم)؟

**٤- التشوه:**

يصف المريض نفسه التشوهات مثل الكتف المدورة أو انحناء العمود الفقري، أو فحج الساقين، أو تقوس الساقين



التشوه، هذه الفتاة تشكو بروزاً في الحوض الأيمن؛ والحقيقة أن التشوه بسبب جنف في العمود الفقري.

أو الأقدام المسطحة. تكون بعض التشوهات واضحة بسبب وجودها في طرف واحد من الجسم، وبعضها غامض (كقصر القامة، والأوراك العريضة).

٥- الضعف:

قد يكون الضعف عاماً بسبب مرض مزمن، أو موضعاً بسبب عدم استعمال العضو أو سوء استعماله: مما يؤدي إلى ضعف في مجموعة من العضلات، وقد يكون بسبب إصابة عصبية أو عضلية. يجب أن تفحص العضلات المتأثرة والحركات التي أصيبت للوصول إلى التشخيص الصحيح.

٦- عدم الثبات:

يشكو المريض عدم استقرار المفصل في مكانه في حالات محددة، أو خروج المفصل من مكانه، ويدل تكرار حدوث الحالات على وجود تشوه مفصلي، أو ارتخاء المحفظة، أو الأربطة أو تشوهها أو بسبب تمزق الغضروف أو وجود جسم أجنبي داخل المفصل، ويجب السؤال عن حدوث رض لتقدير الحالة على نحو صحيح.

٧- تبدلات الحس:

يدل الشعور بالنمل أو نقص الإحساس على ضغط العصب بالأنسجة القريبة منه مثل فتق النواة اللبية، أو ضغط العصب بين الأنسجة الليفية والعظم (متلازمة القناة الرسغية)، لذلك يجب معرفة انتشار الأعصاب وسيرها، وهل يتغير العرض بتغيير الوضعية؟

ثانياً- السوابق المرضية:

قد يكون لمرض أو لحادث رضي سابق صلة بالمرض الحالي، فقد يؤدي حادث أصيب به إنسان منذ سنوات إلى التهاب مفصل تنكسي، كما أن وجود اضطرابات هضمية لا تثير أي اهتمام من المريض قد تدل على داء الفقار اللاصق أو نقص كثافة عظمية، وإدمان الكحول أو المخدرات مهمٌ جداً في التشخيص، ويجب السؤال عنه.

١- السوابق العائلية:

يقلق المريض دوماً من انتقال بعض الأمراض من آبائه إليه، أو يخشى أن ينقلها هو إلى أولاده. إن وجود أمراض في العضلات والعظام في بعض الأفراد من عائلة المريض أمر مهم، ويساعد الطبيب على وضع التشخيص الصحيح.

وحين يُشك بالتهاب في العظام أو المفاصل يفضل السؤال عما إذا كان أحد أفراد الأسرة مصاباً بمرض ما كالسل أو الأمراض التي تنتقل بالجنس.

٢- الوضع الاجتماعي:

لا يمكن إنهاء القصة السريرية من دون معرفة بيئة المريض الاجتماعية وكيف يعيش وما إذا كان مدمناً الكحول أو مدخناً أو يتعاطى المخدرات، وكذلك نوعية التغذية والحالة النفسية والعقلية، وما إذا كان يلعب رياضة محددة، وهل سافر إلى بلدان تنتشر فيها بعض الأمراض؟

ثالثاً- الفحص السريري:

الفحص الكامل أمر ضروري للوصول إلى تشخيص المرض، كما يريح المريض نفسياً لكسب الثقة بالطبيب الذي قدم له خدمة جيدة.

١- التأمل:

قد لا ترى التشوهات وبعض الحالات المرضية من النظرة الأولى، لذلك يجب أن يكون الفحص منهجياً؛ مما يساعد على تجنب الخطأ.



التأمل، ندبة تعطي فكرة عن السوابق المرضية، هذه الندبة أسفل الفخذ تدل على عملية قديمة تالية لكسر فخذ. الندبة الثانية تدل على التهاب بعد العملية مع وجود ناسور ما زال ينز.

يركز الطبيب بالتأمل على شكل الجذع والأطراف السفلية والعلوية ووضعها وملاحظة المريض نحيفاً أو بديناً، وهل جذعه طبيعي أو مستقيم أو مقوس (جنف)؟ ويجب النظر إلى المريض من الأمام ومن الخلف ومن الجانبين ومقارنة الطرف المصاب بالطرف السليم.

٢- الجلد:

يجب النظر إلى لون الجلد، وما فيه من علامات غير طبيعية، كالندبات التي قد تدل على سوابق المريض (عمل جراحي أو حادث رضي)، وشحوب اللون الذي يدل على نقص التروية، والاحمرار الذي يدل على الالتهاب. أما وجود تجعدات في غير مكانها فيدل على تشوه، ويدل الجلد اللامع مع اختفاء التجعدات على وجود وذمة.

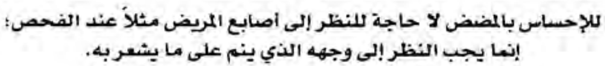
٣- الجس:

تجس منطقة الإصابة والعناصر التشريحية لمعرفة نوع الإصابة وسببها:

- الجلد ساخن أم بارد، جاف أم رطب.
- والأنسجة الرخوة وهل فيها كتلة مثلاً؟ وماهي أوصافها؟

- والعظم والمفاصل طبيعية هي أم أن الغشاء المفصلي ثخين أو يوجد سائل داخل المفصل. ? ومكان المضض لتحديد درجة الإحساس به بمراقبة وجه المريض ودرجة انزعاجه حين الجس.





للإحساس بالمضض لا حاجة للنظر إلى أصابع المريض مثلاً عند الفحص؛ إنما يجب النظر إلى وجهه الذي ينم على ما يشعر به.

**٤- الحركة:**

للحركة عدة أنواع: فاعلة، ومنفعلة، وغير عادية، أو غير مستقرة، وتحريضية:

أ- الحركة الفاعلة: هي الحركة من دون أي مساعدة، وهي تدل على درجة الحركة وما إذا كانت مؤلمة كما تدل على قوة العضلات المستخدمة.

ب- الحركة المنفعلة: هي تحريك المفصل من قبل الفاحص لمعرفة الفرق بين الحركة الإيجابية والحركة السلبية.

**مدى الحركة**: تبدأ من درجة الصفر بحسب وضع المفصل، وتنتهي حيث تقف الحركة بالوضع التشريحي للعضو والمفصل. إن وصف الحركة بأنها كاملة أو جيدة أو محددة أو ضعيفة لا يعطي فكرة صحيحة عن مداها. ويتطلب التقدير الصحيح والدقيق قياس الزوايا بالمنقلة، ولكن من الممكن بالممارسة والخبرة تحديد الزاوية على وجه قريب من الدقة.

وحين التفتيش عن الحركة يجب وضع اليد على المفصل لمعرفة وجود أي صوت غريب (قرقعة أو خشونة) بحسب الحالة المرضية للمفصل.

**الحركة غير المستقرة:** حين يتحرك المفصل حركة غير طبيعية أو ينحرف عن حركته العادية؛ يقال: إن المفصل غير ثابت، ويحرك المفصل أحياناً بوضع محدد لكشف الدرجات الخفيفة من عدم ثبات المفصل.

**تحريض الألم:** قد يؤدي إجراء حركة ما إلى تحريض الألم كما في الكتف مثلاً، فحين إجراء حركة محددة تجلب الأنسجة بطريقة ميكانيكية، وتحصرها بين المفصل الكتفي والنتوء الأخرمي، وإذا كان المريض يعاني خلعاً متكرراً حين تحريك المفصل للوضعية التي ينخلع بها فإنه يرتكس؛ وكأن الخلع حدث فعلاً، فيضطرب، ويمانع من إتمام الحركة؛ لأنه يعرف بخبرته نتائج الحركة، ويسمى هذا الاختبار اختبار القلق (خوف من شر مرتقب) apprehension.

**٥- الاختبارات: هناك عدة اختبارات، منها:**

- اختبار توماس Thomas' test لكشف تحدد حركة الورك.
- اختبار تريندلينبرغ Trendelenburg's test لعدم ثبات المفصل نفسه.
- اختبار مكماري McMurray's test لمعرفة تمزق الغضروف الهلالي في الركبة.
- اختبار لاشمان Lachman's test لفحص الرباط المتصالب في الركبة.

هذا ومن الممكن عدم اتباع الترتيب السابق في مراحل الفحص كتقديم الحركة مثلاً على التأمل بأن يطلب إلى المريض الانحناء إلى الأمام ليظهر الجنف بوضوح كما يمكن تبديل الترتيب بسبب ألم في حركات محددة ينبه المريض عليها.

**٦- المصطلحات:**

ميزة المصطلحات العامية مثل: أمام، خلف، أعلى، أسفل، الجهة الداخلية، الجهة الخارجية، أطراف مقوسة، ركبتان ملتصقتان؛ أنها تستعمل من الناس عموماً، ولكنها لا تطبق على كل الحالات؛ لأن التعاريف المقبولة بطريقة تشريحية يجب أن تشرح المزايا الفيزيولوجية. فالمقاطع المعتمدة في جسم الإنسان مثلاً هي:

**السطح السهمي sagittal**، وهو السطح الذي يقطع الجسم طولانياً من الأمام إلى الخلف ويوازي كل السطوح التي تقطع الجسم بالاتجاه نفسه، والسطح المنصف هو السطح السهمي الذي يمر في منتصف الجسم ويقسمه إلى جزأين متناظرين: جزء أيمن وجزء أيسر.

**السطح الإكليلي coronal**، هو السطح الذي يقسم الجسم طولانياً إلى جزء أمامي وجزء خلفي، وهو يتعامد مع السطح السهمي.

**السطح العرضي:** هو السطح الذي يقطع الجسم من اليمين إلى اليسار أفقياً.

كما توجد مصطلحات أخرى مثل الإنسي، وهو ما يقرب



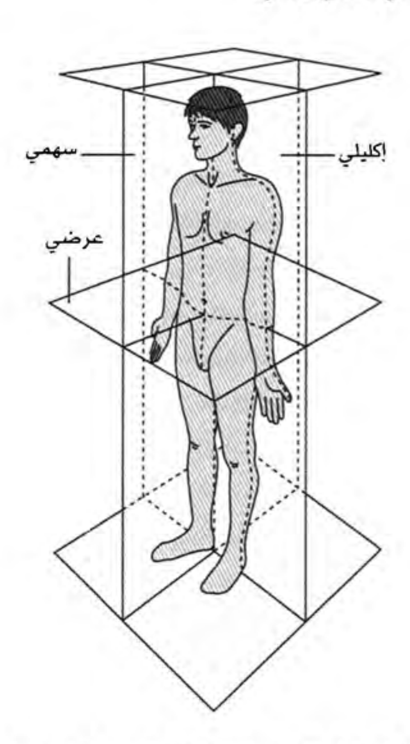
فحص الحركات: أ- عطف، ب- بسط، ج- دوران، د- تبعيد، هـ- تقريب. مجال كمية الحركة يفحص بالنظر وبصورة أدق بالمقياس المتري. الحركات: أ- الحركة الفاعلة، ب- حركة سلبية، ج- حركة غير مستقرة د- حركة مثارة.

من منتصف الجسم، والوحشي وهو البعيد عن منتصف الجسم، ففي الفخذ مثلاً تكون المنطقة الداخلية من الفخذ هي المنطقة الإنسية، والمنطقة الخارجية هي الوحشية. ويمكن استعمال طريقة أخرى بالنسبة إلى الساعد فالجهة المتماشية مع الخنصر هي المنطقة الإنسية، والجهة المتماشية مع الإبهام هي المنطقة الكعبرية أو الوحشية.

وهناك كذلك مصطلحات أخرى لتحديد الجهة، هي الداني والقاصي بحسب الوضع التشريحي، فالركبة مثلاً قاصية بالنسبة إلى الفخذ ودانية بالنسبة إلى الظنبوب.

**الارتصاف المحوري axial alignment**: يصف الترتيب الطولي لأجزاء الأطراف أو أقسامها المجاورة لأحد العظام. فالركبة أو المرفق مثلاً مزواة قليلاً نحو الخارج في الحالة الطبيعية (وهو ما يسمى الرَّوَح valgus)، فإن كان التزوي نحو الداخل يسمى (الفَحَج varus). أما تزوي العظم من وسطه فهو تشوه غير طبيعي.

**الارتصاف الدائري rotational alignment**: يصف الترتيب الدائري لأجزاء عظم طويل أو لطرف بكامله حول محور طولي وحيد. ففي الوضع التشريحي الطبيعي يتجه الوجه




المحاور الأساسية في الجسم كما ترى في الوضعية التشريحية إكليلي coronal، سهمي sagittal، عرضي transverse.

الرضفي نحو الأمام في حين يدور القدم قليلاً إلى الخارج، ويُعدّ الفرق الملاحظ في الارتصاف الدائري في الطرفين السفليين غير طبيعي.

**العطف والبسط:** هي حركة المفاصل في السطح السهمي، ففي مفاصل الركبة والمرفق ومفاصل أصابع اليدين والقدمين يكون العطف بثني الأصابع، والبسط هو بإعادتها إلى الشكل المستقيم. وفي الأكتاف والحوض يكون العطف هو حركتهما إلى الأمام، والبسط هو الحركة إلى الخلف، وفي عنق القدم يكون العطف هو اتجاه القدم للأسفل، والبسط هو اتجاه القدم للأعلى.

**التبعيد والتقريب:** هو تحريك اليد أو القدم في السطح المنصف الطولي تبعيداً أو تقريباً.

الدوران الإنسي والدوران الوحشي: هو الحركة الدورانية للإنسي أو الوحشي على المحور الطولي.

**الكب والاستلقاء:** هو الحركة في السطح الإكليلي نحو السطح الناصف أو العكس.

**الحركة الدورانية:** وهذه الحركة تنطبق على المفاصل التي شكلها بشكل طابة ومقبس (سلة) فقط مثل مفصل الحوض والكتف.

وهناك حركات أخرى خاصة كحركة المقابلة في الإبهام وحركات في عدة مفاصل غير التي ذكرت.

**رابعاً- الفحص العصبي:**

إذا كان من جملة الأعراض التي يشكوها المريض ضعف الحركة أو عدم تناسقها أو تغير الحس، وجب إجراء فحص عصبي كامل منهجي يشمل: المنظر العام والمقوية العضلية والقوة العضلية والمنعكسات وفحص الحس الجلدي والعميق.

**١- المظهر:**

قد تلاحظ بعض الاضطرابات العصبية منذ النظرة الأولى، فشكل المخلب في اليد يدل على إصابة العصب الزندي، وهبوط اليد يدل على إصابة العصب الكعبري، والتشوه بشكل «يد النادل» وتدلي الساعد يدلان على إصابة في الضفيرة العضدية. وارتخاء الطرف السفلي وتدليه ينجم عن شلل الأطفال أو إصابة النخاع الشوكي، وهبوط القدم قد يحدث بسبب إصابة العصب الوركي أو إصابة العصب الشظوي.

كما يجب التركيز على ضمور العضلات وأماكن فقد الحس ونعومة الجلد، وضمور نهاية الأصابع، وشكل الأظفار، ووجود ندبة أو حرق، أو تقرح ولاسيما القرحات المعندة على العلاج، ويدل الهزال العضلي المتوضع وغير المتناظر على سوء



وضعية الأعضاء في التشخيص؛ هبوط اليد: غالباً شلل في العصب الكعبري.

الوظيفة في عصب محرك.

**٢- المقوية العضلية:**

لمعرفة مقوية مجموعة من العضلات يحرك المفصل المجاور كي تتمطط العضلات، فتبدو زيادة المقوية بقساوة العضلات (شناج)؛ مما يدل على وجود إصابة في المناطق العصبية الحركية العليا كما في الشلل التشنجي أو السكتة الدماغية. أما نقص المقوية (الارتخاء) فيبدو في اضطرابات العصبون المحرك السفلي (كما في شلل الأطفال).

**٣- القوة:**

لفحص الوظائف الحركية يطلب إلى المريض تحريك أعضائه، وترتبط هذه الحركة بالأعصاب المغذية للعضلات. كأن يمسك قلماً أو أن يضغط على حبل أو أن يزرر زراً في المعطف، وتدل هذه الحركات على مدى ضعف الحركة أو دقتها. ولمعرفة قوة العضلات يُسأل المريض أن يضع طرفه بوضع محدد ويعاكس بجرّه إلى الوضع المعاكس، يُبدأ بالطرف السليم ثم بالطرف المريض، ويُقارن بينهما.

**درجات القوة العضلية:**

- درجة ٠: عدم وجود حركة.
- درجة ١: حركة بسيطة جداً.
- درجة ٢: حركة باتجاه الجاذبية.
- درجة ٣: حركة ضد الجاذبية.
- درجة ٤: حركة ضد مقاومة.
- درجة ٥: الحركة الطبيعية.

ويميز الضعف العضلي الناجم عن مرض في العضلات ذاتها من الضعف الناجم عن مرض في العصب المغذي لتلك

العضلات بأن الإصابة في مرض العضلات تكون معممة ومتناظرة، ويكون الحس سليماً.

**٤- المنعكسات الوترية:**

يتقلص الوتر سريعاً حين طرقه بمطرقة في مكان ارتكازه على العظم، وتتقلص العضلة، وتقارن الاستجابة في الطرفين، وتقدر درجتها. تنخفض درجة الاستجابة، وقد تختفي أحياناً بسبب الضربة الخفيفة، فلا يظهر المنعكس. تطبق هذه الطريقة على المرفق لعضلات ذات الرأسين وذات الرؤوس الثلاثة، وفي الركبة على وتر الرضفة وفي القدم على وتر آشيل. يدل ضعف المنعكس في وتر ذات الرأسين على إصابة بين الفقرتين الرقبيتين الخامسة والسادسة. ويدل ضعف المنعكس في وتر آشيل على إصابة العصب العجزي الأول.

أما شدة المنعكس فيدل على وجود إصابة في المراكز العصبية العليا كالشلل التشنجي أو السكتة الدماغية، ويدل تكرار المنعكس على خروج العصب المحرك عن سيطرة المراكز الدماغية، فيشتد المنعكس، أو يتردد، ويظهر هذا في عنق القدم بضغطه إلى الأعلى.

**٥- المنعكسات السطحية:**

تجرى بتنبيه الجلد في أماكن مختلفة، فيحدث تقلص عضلي، والمكان المنتخب لتحري هذه المنعكسات هو البطن (ظهرية ٧-١٢). يدل عدم حدوث المنعكس على إصابة في المراكز العصبية العليا (الحبل الشوكي).

المنعكس الأخمصي: حين تنبيه أسفل القدم تنعطف أصابع القدم (أو لا تحدث الاستجابة). ويدل انبساط الإصبع الكبيرة وحدها وانعطاف باقي الأصابع على إصابة المراكز العصبية العليا (علامة بابنسكي).

**٦- الحس السطحي:** (ويشمل حس اللمس وحس الألم):

يتحرى الحس باللمس أو بوخز الجلد بإبرة، فإما أن يكون الحس زائداً أو مزعجاً في منطقة ما، وإما على النقيض يكون الحس خفيفاً أو غائباً في بعض المناطق، ويشير ذلك إلى انضغاط عصب محيطي أو جذر عصبي أو انقطاعه أو إلى خلل في السبيل الحسي في النخاع الشوكي. يظهر فحص المنطقة المصابة وجود نَمَل في المنطقة البعيدة بحسب انتشار العصب. وتدل المنطقة المصابة بحس زائد على مكان العصب الشاذ. ويدل تحسن الحال وعودة الحس على أن العصب في طور الشفاء، وإذا لم يتحسن كان من المحتمل وجود ورم عصبي موضع.

**٧- الحس العميق:** يمكن تحريه بطرائق مختلفة، منها:

**الجدول (١) التعقيب والحركات في مجموعة من العضلات.**

| العضلة | التعقيب |
|---|---|
| العضلة القصّية الخشائية | الشوكي الإضافي الرقبي ٢-٣-٤ |
| العضلة شبه منحرفة | الشوكي الإضافي الرقبي ٣-٤ |
| الحجاب الحاجز | الرقبي ٣-٤ الشوكي |
| العضلة الدالية | الرقبي ٥-٦ |
| العضلات فوق الشوكية وتحت الشوكية | الرقبي ٥-٦ |
| العضلة المنشارية الأمامية | الرقبي ٥-٦-٧ |
| العضلة الصدرية الكبيرة | الرقبي ٥-٦-٧-٨ |
| العضلة قابضة المرفق | الرقبي ٥-٦ |
| العضلة باسطة المرفق | الرقبي ٧ |
| العضلة الباسطة | الرقبي ٥-٦ |
| العضلة الكابّة | الرقبي ٦ |
| العضلة باسطة المعصم | الرقبي ٦-(٧) |
| العضلة قابضة المعصم | الرقبي ٧-(٨) |
| العضلة باسطة الإصبع | الرقبي ٧ |
| العضلة قابضة الإصبع | الرقبي ٧-٨ الصدري ١ |
| العضلة المقربة والمبعدة | الرقبي ٨ الصدري ١ |
| عضلة ثني الورك | القطني ١-٢-٣ |
| عضلة بسط الورك | القطني ٥ العجزي ١ |
| العضلة مقربة الورك | القطني ٢-٣-٤ |
| العضلة مبعدة الورك | القطني ٤-٥ العجزي ١ |
| باسطة الركبة | القطني (٢)-٣-٤ |
| العضلة ثانية الركبة | القطني ٥، العجزي١ |
| عضلة انثناء الكاحل الظهراني | القطني ٤-٥ |
| عضلة انثناء الكاحل الراحي | العجزي ٢ |
| عضلة انقلاب الكاحل الخارجي | القطني ٤-٥ |
| عضلة انقلاب الكاحل الداخلي | القطني ٥، العجزي١ |
| العضلات باسطة أصابع القدم | القطني٥ |
| العضلات قابضة أصابع القدم | العجزي١ |
| عضلات تبعيد أصابع القدم | العجزي ١-٢ |

- اختبار الاهتزاز vibration test بوضع شوكة رنّان فوق نقاط عظمية مثل الكعب الإنسي أو رأس الزند ويسأل المريض عن إحساسه بالاهتزازات وعن الوقت الذي غابت فيه، وتلاحظ الفروق بمقارنة نتائج التجربة في الطرفين.

- ويتحرى حس الوضعة position sense بإغلاق عيني المريض، ثم يطلب إليه إيجاد بعض الأماكن على جسمه كأن يلمس رأس أنفه بإصبعه.

- ويتحرى حس وضع المفاصل posture joint بأن يمسك بالإصبع الكبيرة في القدم، وتجرى فيها حركات عطف وبسط، ويطلب من المريض مغمض العينين أن يذكر كل مرّة وضع الإصبع وهل هي في الأعلى أو في الأسفل؟

يمر طريق الإحساس العميق في العمود الخلفي من النخاع الشوكي، وتشاهد الاضطرابات في الآفات العصبية المحيطية وفي آفات الحبل الشوكي كما في إصابات العمود الخلفي أو في التابس الظهري. وحس التوازن يسير أيضاً في العمود الخلفي، ويتحرى بأن يطلب إلى المريض وهو جالس الوقوف وعيناه مغمضتان، وترنح المريض الزائد في هذا الاختبار غير طبيعي (علامة رومبرغ Romberg's sign).

**خامساً- فحص الرضع والأطفال:**

يتطلب فحص الأطفال أسلوباً خاصاً؛ لصعوبة كشف الأعراض فيهم، فالطفل المزعوج من الألم لا يعطيك إلا القليل من المعلومات، والأهل المتوترون قد يعطون أكثر مما يجب، لذلك يجب أن يكون الطبيب مرناً، وإذا كان الطفل يحرك بعض مفاصله تكتسب الفرصة لفحص الحركة في كل مكان، ويجب الحصول على أكبر قدر من المعلومات بتطبيق طرائق اللعب أكثر من تطبيق قواعد الفحص القاسية، وإرجاء كل فحص مؤلم حتى النهاية.

يوضع الطفل في غرفة دافئة على طاولة الفحص، ويجرد من ملابسه، وينظر بعناية إلى وجود أي علامات ولادية أو تشوهات، أو حركات غير طبيعية، أو على النقيض عدم وجود حركة في مفاصل محددة. ويفحص الرأس والرقبة وشكل الوجه الذي قد يدل على متلازمة محددة، ثم يفحص الظهر والأطراف للتأكد من عدم وجود تشوهات. وتفحص حركة المفاصل بالطَّرق على الطرف بلطف حين فحص الحركات السلبية وعدم إخافة الطفل أو إزعاجه.

وفحص الحوض ضروري في الرضع حتى عمر السنتين حتى لو كان مظهر الطفل طبيعياً؛ لأن كشف وجود خلع ورك ولادي يمكن معالجته في هذا العمر والوصول إلى نتيجة جيدة.

**علامات تطور الطفل الطبيعي:** (الجدول (٢).

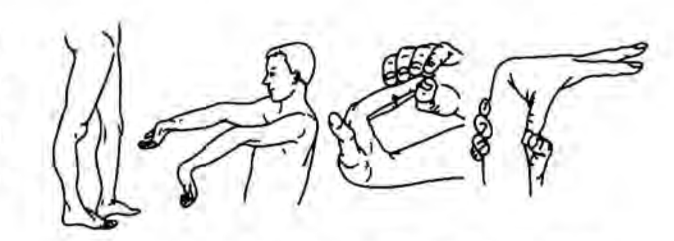
| الجدول (٢) | |
|---|---|
| حديث الولادة | منعكس قبض اليد موجود.<br>منعكس مورو Moro موجود. |
| ٣-٦ أشهر | يستطيع الطفل تثبيت الرأس من دون مساعدة. |
| ٦-٩ أشهر | يستطيع الطفل الجلوس وحده. |
| ٩-١٢ شهراً | يستطيع الطفل الزحف - والوقوف وحده. |
| ٩-١٨ شهراً | يستطيع الطفل المشي من دون مساعدة. |
| ١٨-٢٤ شهراً | يستطيع الطفل الركض. |

**فحص الأطفال الكبار:**

يفحص الأطفال الكبار بالطريقة التي يفحص فيها الكهول ذاتها مع اختلاف في بعض الصفات الجسدية، وملاحظة وضعية الجسم والمشي مهمان جداً، فقد تكشف أموراً غير طبيعية وخطرة مثل الجنف، أو اضطرابات عصبية عضلية، وقد تلاحظ تشوهات أخرى مثل الركبتين المتصادمتين أو تقوس الساقين، وهي مشاكل عابرة بالنسبة إلى الأطفال بهذه الأعمار، وكذلك الأمر حين وجود درجة قليلة من تسطح القدمين. وينتبه الطبيب إلى نموذج المشي أو الجلوس، فقد تكون الأقدام متجهة إلى الداخل أو إلى الناحية الوحشية بسبب انقلاب عنق الفخذ انقلاباً أمامياً أو خلفياً، وتعاوض هذه الاضطرابات أحياناً بتدوير الفخذ أو الظنبوب، ولكن نادراً ما يحتاج هؤلاء الأطفال إلى معالجة أو تدخل جراحي؛ إذ يتحسن الحال مع نمو الطفل.

**الاختلافات الجسدية:**

مفاصل الأطفال أكثر ليونة (حركة) من مفاصل الكبار، وباستطاعة الكبار زيادة ليونة المفاصل إذا أرادوا ذلك بالاستمرار على الرياضة، ولكن الحركة تعود إلى طبيعتها حين توقفهم عنها، وتلاحظ في ٥٪ من الكبار ليونة (حركة زائدة) في المفاصل بسبب وراثي، ويستطيع هؤلاء بسط المفاصل المشطية السلامية أكثر من زاوية قائمة وبسط المرفقين والركبتين، والانحناء إلى الخلف ووضع أيديهم (أكفهم) على الأرض، وبعضهم يستطيع وضع أقدامه خلف رقبته، ومن الخطأ عدّ هؤلاء أناساً غير طبيعيين. على نحو عام لا ترافق هذه الظاهرة مرضاً واضحاً، وقد تنجم هذه



اختبار زيادة حركة المفاصل، زيادة بسط الركبة، المرفق، مفاصل المشطية السلامية (تصل حتى ٩٠)، الإبهام يمكن أن تلمس الساعد.

الليونة الزائدة في قسم منهم عن خلل في النسيج الضام كمتلازمة مارفان، ومرض لارسن.

**التشوهات:**

الحد بين الجسد الطبيعي والتشوهات الجسدية غير واضح تماماً، فقد يبدو المفصل مشوهاً في بعض الحالات، ويتحول مع النمو إلى الوضع الطبيعي. وما يعتقد أنه مشوه في مجتمع قد يُعدّ طبيعياً في مجتمع آخر، فالقصير في مجتمع ما مثلاً قد يُعدّ طبيعياً في مجتمع آخر، وكذلك الطويل في مجتمع ما يُعدّ طبيعياً، ويُعدّ غير طبيعي في مجتمع آخر. أما حين وجود طرف طويل (علوي أو سفلي) وطرف قصير في شخص واحد فلا بد أن يكون أحد الطرفين مشوهاً.

إن وصف شكل العظم والمفاصل بالتشوه هو نتيجة المقارنة بالوضع الطبيعي. ومن التشوهات:

- الرَّوح: هو اتجاه الجزء القاصي من المفصل اتجاهاً غير عادي إلى داخل محور الوسط، وعكسه الفحج.

- الفَحَج: وهو اتجاه الجزء القاصي من المفصل اتجاهاً غير عادي بعيداً عن محور الوسط.

- الحَدَب: هو انحناء العمود الفقري الظهري بشكل قوس مفتوح إلى الأمام.

- البَزَخ: هو انحناء العمود الفقري الرقبي والقطني بشكل قوس مفتوح إلى الخلف.

- الجَنَف: يبدو العمود الفقري الطبيعي مستقيماً حين ينظر إليه من الخلف، ويسمى انحرافه إلى جهة اليمين أو جهة اليسار في المستوى الإكليلي جنفاً، فحين يكون الانحراف في الناحية الظهرية يسمى جنفاً ظهرياً، وإذا كان في الناحية القطنية يسمى جنفاً قطنياً، ويكون التقعر نحو اليمين أو نحو اليسار.

- تشوه الوضعية: من الممكن تصحيح التشوه طوعياً، في بعض الأحيان مثل: حدب الفقرات الظهرية بسبب هبوط الكتفين أو بسبب التشنج العضلي المؤقت.

- أما التشوه البنيوي فسببه تغير دائم في الوضع التشريحي للفقرات أو العظام، أو المفاصل لا يمكن إصلاحه طوعياً، لذلك من الضروري التفريق بين الجنف البنيوي (الثابت) وجنف الوضعية الذي يمكن إصلاحه بإصلاح الوضع.

- التشوه الثابت: لا يعني أن المفصل لا يتحرك أبداً، وإنما يعني أن المفصل يتحرك باتجاه محدد ويقف عند حد محدد، فمفصل الركبة مثلاً قد ينعطف انعطافاً كاملاً، ولكنه لا ينبسط إلى الحد الأخير، لذلك يسمى المفصل محدداً في البسط.

**أسباب تشوه المفاصل:**

١- انكماش الجلد فوق المفصل بسبب ندبة شديدة في الجهة العاطفة للمفصل بعد حرق أو بعد عمل جراحي.

٢- انكماش الأنسجة تحت الجلد مثل انكماش دوبويترن Dupuytren في راحة اليد.

٣- انكماش العضلات أو انكماش جزء من العضلات التي تمتد فوق المفصل، وهو يحدث بسبب التهاب أو تليف بعد تموت الأنسجة أو نقص التروية كانكماش فولكمان Volkmann.

٤- عدم توازن العضلات: عدم توازن العضلات أو التشنج العضلي أو الضعف العضلي قد يؤدي إلى تشوه مفصلي، وإذا لم يُصلح يصبح ثابتاً كما يحدث في شلل الأطفال، أو في الشلل الدماغي كما أن تمزق الأوتار قد يؤدي إلى تشوه.

٥- عدم ثبات المفصل: يُعدّ عدم ثبات المفصل تشوهاً وضعياً حين تعرضه لقوة محددة.

٦- تخرب المفصل: قد تؤدي إصابة المفصل برض أو التهاب أو رثية (روماتيزم) أو تخرب المفصل إلى تشوهه تشوهاً شديداً.

**أسباب تشوه العظام:**

يعزى تشوه العظام في الأطفال إلى سبب وراثي، أو خلل في تطور الغضروف أو نمو العظام. يمكن تشخيص بعض هذه التشوهات داخل الرحم بوساطة التصوير بطرق حديثة، وقد لا تظهر التشوهات إلا حين يبدأ الطفل بالمشي، أو حتى بعد ذلك مثل (داء الأعران الوراثي). وثمّة مشاكل وراثية تؤثر في الهيكل العظمي.

أما التشوهات المكتسبة في الأطفال فقد تكون نتيجة كسر عبر غضاريف النمو ونقاط النمو، لذلك يجب السؤال عن إصابة رضية سابقة وأسباب أخرى مثل الرخد rickets أو اضطراب إفراز الغدد الصم.

تنجم تشوهات العظام المكتسبة في الكهول عن اندمال الكسور اندمالاً معيباً؛ أو عن لين العظم أو عن ورم.





روح وفحج أ- فحج ركبتين في مريض مصاب بالروماتيزم، الأصابع بوضعية فحج أيضاً. ب- روح ركبتين في مريض مصاب بتنكس مفصل الركبة. ج- روح (خاصة اليسرى) بسبب مرض باجيت.

**الكتل العظمية:**

تنجم الكتل العظمية بسبب اضطراب النمو، أو بسبب إصابة رضية، أو التهاب أو ورم، يفيد التصوير الشعاعي والفحص السريري لوضع التشخيص.

الحجم: يغلب أن تدل الكتلة الملتصقة بالعظم والكتل التي تنمو باطّراد على ورم، والكتل في جسم العظم قد تكون دشبذاً تالياً لكسر العظم، أو التهاب العظم، أو ورماً.

الحواف: للورم الحميد حواف واضحة جداً، أما الورم الخبيث والالتهاب والدشبذ فحوافها غير واضحة.

القوام: الورم الحميد قاسٍ. أما الخبيث فيشعر فيه بفجوات.

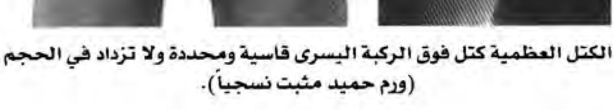
المضض: الكتل الالتهابية الحادة أو الدشبذ الحديث أو نمو الورم العظمي السريع كلها مؤلمة بالجس.

العدد: كتل العظام المتعددة نادرة، وتشاهد في داء الأعران العظمية وداء أوليير.

يبوسة المفاصل: ليبوسة المفصل عدة نماذج، وهي:

**١- غياب كل الحركات:**

وتكون فيه كل الحركات متيبسة علماً بأن المريض يستطيع

الكتل العظمية كتل فوق الركبة اليسرى قاسية ومحددة ولا تزداد في الحجم (ورم حميد مثبت نسجياً).

أن يبقى على الوظيفة على نحو جيد، ومن الممكن عدم ملاحظة يبوسة المفصل حتى موعد الفحص. إذا كان سببَ يبوسة المفصل عملٌ جراحيٌ سُميت إيثاق المفصل، أما إن كان السببَ التهابٌ جرثوميٌ أو التهابٌ رثويٌ (روماتيزمياً) فتسمى قَسَط المفصل. وفي بعض حالات القسط تبقى في المفصل حركة بسيطة.

**٢- تحدد كل حركات المفصل:**

تتحدد الحركة بعد إصابة بالغة بسبب الوذمة والكدمات. وتحدث بعدها الالتصاقات، وتفقد قابلية التمدد العضلي؛ مما يؤدي إلى اليبوسة. وتتحدد جميع الحركات أيضاً بوجود التهاب فعال، ويشكو المريض ألم المفصل.

يؤدي التهاب المفاصل الحاد إلى التشنج، ويعوق عدداً كبيراً من الحركات. أما في التهاب المفاصل التنكسي؛ فالمحفظة تتليف، ويبقى الألم في نهاية الحركات.

**٣- تحدد بعض حركات المفاصل:**

قد تتحدد حركة واحدة في المفصل وعلى نحو مفاجئ، والسبب عادة آلي (ميكانيكي)، فتمزق الغضروف الهلالي وخلعه يمنع حركة بسط الركبة، وتبقى حركة العطف. يغير تشوه العظام من سعة الحركة، ويحددها باتجاه واحد، في حين تبقى الحركة في الاتجاه الآخر طبيعية، أو تزيد.

**سادساً- التصوير الشعاعي بالأشعة X**

إذا كانت كثافة الأنسجة كبيرة بدت في الصور الشعاعية بشكل منطقة بيضاء. أما الأجسام الأجنبية المعدنية فتكون أكثر بياضاً، يليها العظم ثم الأنسجة الرخوة التي يكون لونها رمادياً مختلف الدرجات باختلاف درجات كثافتها.

والغضروف يظهر أحياناً أقل نفوذاً، لذلك يكون بشكل غامق، ولا سيما بين النهايات العظمية، وهي التي تسمى

المسافة المفصلية، وهي ليست فارغة، بل ممتلئة بالغضاريف أو بسائل. ويدل وجود فجوة في العظم على وجود كيسة عظمية.

تظهر العظام بالتصوير الشعاعي أحياناً متراكبة كرأس الفخذ داخل الجوف الحقي مثلاً، لذلك يجب أخذ صور بعدة أوضاع لفصل العناصر التشريحية بعضها عن بعض. وكذلك ظهور أي جسم أجنبي على الصورة الأمامية الخلفية للركبة لا يحدد مكان الجسم الغريب في الأمام هو أم في الوسط، أم في الخلف، والصورة الجانبية هي التي تظهر موقع الجسم الغريب. تصنف الصور وتخزن في محطة التخزين في المستشفى، ويمكن إرسالها إلى مستشفى آخر أو وضعها في الحاسوب الشخصي للمختص.

**تفسير الصور الشعاعية:**

يجب أن تكون عملية قراءة الصورة الشعاعية منهجية كالفحص السريري، وبهذه الطريقة يُتجاوز الكثير من الأخطاء الفادحة.

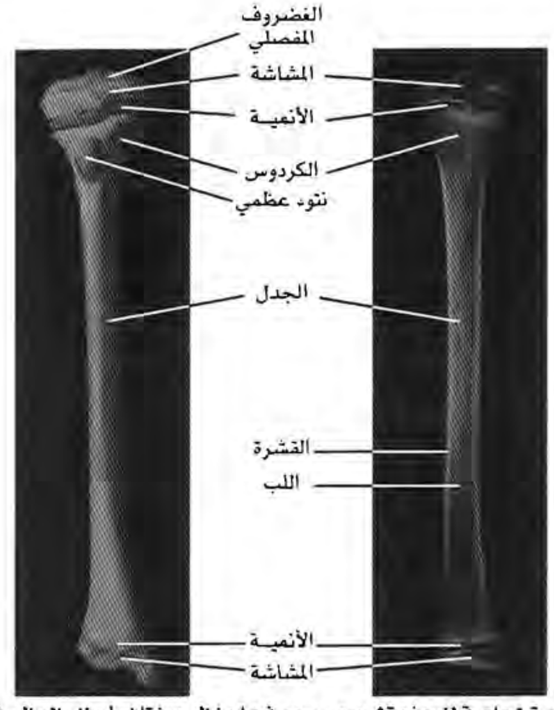
ويجب لذلك اتباع المراحل المتتابعة التالية: قراءة اسم المريض، فالأنسجة الرخوة، فالعظم وأخيراً المفاصل.

١- **المريض:** يجب التأكد من وضع الاسم الصحيح؛ لأن الاسم منبع كبير للخطأ، ومعرفة القصة السريرية يساعد كثيراً على قراءة الصورة، لذلك على الطبيب المعالج إعطاء الشعاعي معلومات كافية عن القصة المرضية للمريض والموجودات، وعن قناعاته بالتشخيص والاحتمالات. فإذا توقع الطبيب مثلاً وجود ورم خبيث فإن معرفة عمر المريض قد تكون لها أهمية في وضع التشخيص، فإذا كان عمر المريض أقل من ١٠ سنين أوحى ذلك الإصابة بورم أيونغ، وإذا كان العمر بين ١٠-٢٠ سنة دعا إلى الشك في الإصابة بورم عظمي عفلي، وإذا كان العمر فوق ٥٠ سنة فمن المرجح وجود انتقالات عظمية.

٢- **الأنسجة الرخوة:** تعطي الصور الشعاعية فكرة عن الأنسجة الرخوة وما إذا كانت ضامرة أو متورمة (منتفخة). ويدل تورم المفصل على احتمال وجود سائل، ويدل تورم مفاصل اليدين على وجود الرثية. تدفع الأورام الأنسجة الرخوة في حين يُضيع الالتهاب معالم هذه الأنسجة.

٣- **العظم:**

أ- **الشكل:** لكل عظم شكل تشريحي محدد ومعروف. يجب التأكد من هذه الصفات في الصورة الشعاعية، ففي العمود الفقري مثلاً ينظر إلى شكله العام ثم إلى المسافات بين الفقرات، ثم يفتش في كل فقرة عن جسمها واتجاه السويقات




صورة شعاعية لنموذج تشريحي يبدو فيها منظر مختلف أجزاء العظم في الصورة الشعاعية.
الغضروف المفصلي (articular cartilage) المشاشة (epiphysis) الأنمية (physis) الكردوس (metaphysis) نتوء عظمي (apophysis) الجدل (diaphysis) القشرة (cortex) اللب (medulla).

والمفاصل الوجهية ثم ملحقات العمود الفقري.

وفي الحوض ينظر إلى تناظر الطرفين وإلى موضع العظام في مكانها التشريحي ثم إلى العجز وملحقات الحوض ورأسي عظم الفخذين، مع المقارنة بين الطرفين دائماً.

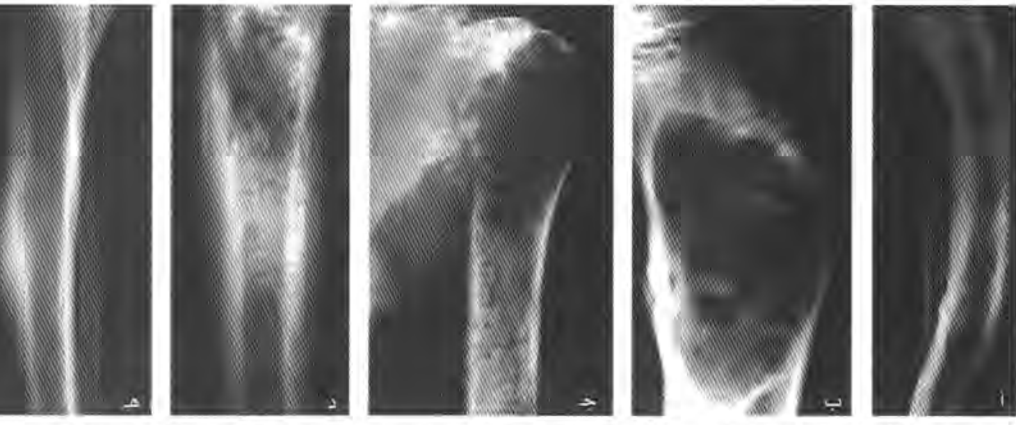
ب- **التغيرات العامة:** تُفحص تغيرات كثافة العظم (هشاشة، تصلب)، ويبحث عن وجود حجب غير عادية تدل على الإصابة بداء (باجيت) أو وجود انتقالات معممة مصلبة للعظم أو حالّة له (أعران متعددة).

ج- **التغيرات الموضعية:** يبدأ بوصف التغيرات من الوسط إلى الأطراف، وذلك بتحديد حجم الإصابة ومكانها وشكلها وكثافتها وحوافها وأي تغير في الأنسجة المجاورة. (الآفات الحميدة ذات حواف واضحة). وعن وجود تفاعل سمحاقي أو تخرب عظمي أو إصابة مثل التهاب أو ورم.

٤- **المفاصل:**

تحتوي على مناطق التمفصل والفراغات بينها.

- المسافة المفصلية: تحتوي المسافة المفصلية على سائل مصلي وغضاريف غير مرئية شعاعياً يختلف ثخنها بين ١-٦ مم تقريباً، وهي أثخن في الأطفال منها في الكبار؛ لأن منطقة النمو لديهم غضروفية، وهي غير مرئية شعاعياً.




الأشعة: الأشكال المهمة الواجب البحث عنها: أ- الشكل العام القشر سميك والعظم منحنٍ (داء باجيت).
ب-ج- كثافة داخلية مع مناطق فارغة تدل على كيسة (ب) أو انتشار ورمي في العظم كالانتقالات العظمية (ج).
د- تفاعل السمحاق يشاهد في التئام الكسور والتهاب عظمي أو ورم خبيث في العظم كما في ورم إيونغ.
هـ- للمقارنة بسمحاق يشكل دشبذاً عظمياً جديداً.

قد تكون زيادة الكثافة في المسافة المفصلية بسبب تكلس الغضروف المغلف للعظم أو تكلس الغضروف الهلالي أو وجود جسم أجنبي، وإذا ظهر جسم غير شفاف دائري يقع خلال الأجزاء الطبيعية دل على وجود جسم حر.

- الشكل: ينظر إلى الشكل العام للمفصل وانسياب النهايات العظمية، ويجب مقارنة الطرف غير الطبيعي بالطرف الطبيعي. قد يكون تضيق المسافة المفصلية بسبب فقدان الغضروف الزجاجي hyaline نتيجة إصابة التهابية أو تنكسية أو اعتلال مفصلي. وقد يشاهد تخرب في المفصل ناجم عن عدم انتظام النهايات العظمية كما قد تُلفى كيسات شفافة تحت الغضروف العظمي. أما التنمّيات على الحواف العظمية فنموذجية في التنكس المفصلي.

- التأكّلات :erosions تساعد معرفة موضع الائتكالات العظمية وتناظرها في المفاصل على معرفة نوع الإصابة. ففي الالتهابات الرثوية مثلاً تتأكّل المفاصل الصغيرة في أصابع اليدين والمفاصل المشطية السلامية، والسلامية السلامية.

**أمور تتعلق بالتشخيص:**

تفحص الصور الشعاعية بتأنٍّ للوصول إلى التشخيص الصحيح، فلكل صورة وضعها الخاص بها. مثلاً قد يكون الكسر غير واضح أحياناً نتيجة تشوهات غير طبيعية في الصورة، لذلك يجب دائماً التفتيش عن المناظر المرافقة للوصول إلى التشخيص، كما في الأمثلة التالية:

- فضيق مسافة المفصل مع تصلب حواف العظم وكيسات ومناقير عظمية يدل على فصال عظمي osteoarthritis.

- وضيق مسافة المفصل مع هشاشة عظمية وتأكّل حول المفصل يدل على التهاب مفصل التهابي inflammatory arthritis.

- وتوزع الإصابة النموذجي المتناظر في المفاصل الدانية في اليدين يدل على التهاب مفاصل رثوي.

- وتخرب عظمي مع تفاعل سمحاقي وتشكل عظم جديد يدل على التهاب أو ورم خبيث إلى أن يثبت خلافه.

- ويُفضّل فحص الصور الشعاعية السابقة حين وجودها لمعرفة تطور الإصابة نحو الأفضل أو بقائها من دون تطور أو تراجعها.

**- محدودية الصور الشعاعية التقليدية:**

يعتمد التصوير الشعاعي التقليدي على التعرض لذرات الأشعة المؤينة التي قد تزيد في بعض الحالات من فرص الإصابة بالأورام. كما أن التباين بين العضلات والأوتار، والأربطة والغضاريف ضعيف في الصور الشعاعية العادية. لذلك فإن التصوير بالأمواج فوق الصوتية، والتصوير المقطعي المحوسب والتصوير بالرنين المغنطيسي تكمل المعلومات المأخوذة من الصور الشعاعية العادية.

**أ- الأشعة مع استعمال المواد الظليلة:**

يؤدي حقن مواد ظليلة داخل الأنسجة إلى حدوث تباين في الصورة بين المادة الظليلة والأنسجة الطبيعية يظهر به الخلل الحادث.

تعتمد المواد الظليلة المستعملة في الأمراض العظمية على مادة اليودين iodine، التي تحقن في الجيوب أو في المفاصل، فيظهر شكل تجويف المفصل أو حدود الجيب.

مادة اليودين هي مادة زيتية غير قابلة للامتصاص، وتؤدي إلى التركيز الأعظمي بعد الحقن مباشرة، وبسبب عدم قابليتها للامتزاج فإنها لا تستطيع اختراق الزوايا، وهي مادة مخرشة ولاسيما إذا استعملت في العمود الفقري. لذلك استبدلت بها المواد اليودية القابلة للذوبان في الماء، ويؤدي

حقنها إلى إظهار تفاصيل أكثر بالصورة، وهي أقل تخريشاً وسريعة الامتصاص من الخلايا، وتطرح من الجسم بسرعة.

- **تصوير الجيوب:** أبسط طريق لتصوير الجيب هو حقن المادة الظليلة المائية فيه، فيظهر في الصورة الطريق المؤدي إلى العظم أو المفصل.

- **تصوير المفاصل:** يفيد تصوير المفاصل بالمواد الظليلة في إظهار الأجسام الغريبة التي لا تمتزج بالمادة الظليلة، وتنعدم مكان وجود الجسم الغريب.

يستخدم تصوير المفاصل الظليل في دراسة آفات الركبة






مراحل تشكل التهاب المفصل التنكسي: أ- مفصل حرقفي فخذي طبيعي، ب- التهاب مفصل حديث نقص المسافة المفصلية وكيسات تحت المفصل، ج- التهاب متقدم تضيق المسافة المفصلية مع تشكل نتوءات عظمية على حواف المفصل، د- مفصل صناعي.

وكشف تمزق الغضاريف والأربطة أو تمزق المحفظة. كما يفيد تصوير مفصل عنق الفخذ في الأطفال في دراسة وضع الغضاريف ورأس الفخذ. وفي الكبار يظهر وجود تموت رأس الفخذ وتمزق الغضاريف، وفي تخلخل المفاصل الصناعية يظهر تسرب المادة الظليلة بين الإسمنت الطبي والعظم. ويظهر حقن المادة الظليلة في مفاصل الحوض وعنق القدم والرسغ والكتف أي تمزق أو نقص في المحفظة المفصلية.

وفي العمود الفقري يفيد استعمال التصوير مع حقن المادة الظليلة في تشخيص تنكس النواة اللبية وتشوهات المفاصل الصغيرة الوجيهية facet.

**تصوير النخاع الشوكي بالمادة الظليلة myelography:** استعملت هذه الطريقة في الماضي لتشخيص فتق النواة اللبية وإصابات أخرى في العمود الفقري، استبدلت بها حديثاً طرائق أخرى كالتصوير المقطعي المحوسب والرنين المغنطيسي.

ولكن ما زال هناك مكان لهذا النوع من التصوير (بالحقن) لتشخيص إصابات الجذور العصبية إلى جانب الطرق الأخرى للمرضى المصابين بآلام الظهر.

**ب- التصوير المقطعي العادي plain tomography:**

هو إجراء صور متعددة للمنطقة المراد تصويرها بوساطة جهاز الأشعة العادي، وقد استبدل به الآن التصوير المقطعي المحوسب.

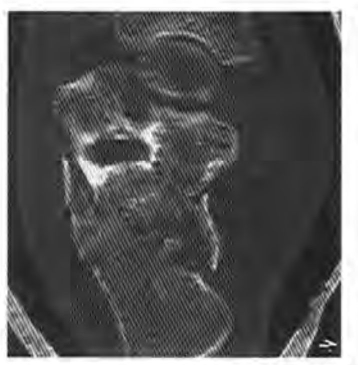
**ج- التصوير المقطعي المحوسب computed tomography (CT):**

توفر هذه الطريقة الحصول على صور مقطعية للمنطقة المراد تصويرها من الجسم بوضوح ونقاوة كبيرة. ويراوح ثخن الشرائح المأخوذة للمفصل الكبير بين ٥ و١٠مم. أما في المفاصل الصغيرة والغضروف بين الفقرات فيجب أن تكون الشرائح أرق. والصور المأخوذة بحسب المحاور الثلاثة عالية




حقن مادة ظليلة في المفاصل: أ- تبين حدود انتشار الحبل الشوكي، ب- تبين المفصل الأعلى طبيعياً، وفي الأسفل فتق نواة لبية، ج- فتق خلفي في محفظة الركبة.





تصوير مقطعي محوسب لكسور معقدة: أ- أشعة عادية X- ray ، ب-ج- الوضوح أكثر في التصوير المقطعي المحوسب.

الجودة، ويتمكن الجهاز من إعادة تركيب السطح المفصلي وحجمه وإظهار الحدود التشريحية للمفصل.

**التطبيقات السريرية:** هذه الطريقة مثالية لتقييم رضوض الرأس، والعمود الفقري وعظام الصدر والحوض، وهي أفضل من التصوير بالرنين المغنطيسي لإظهار تفاصيل العظم الدقيقة وتكلس الأنسجة الرخوة.

وتفيد في وضع خطة المعالجة قبل الجراحة في إصابات الفقرات، والجوف الحقي، وطبق الظنبوب، ومفصل عنق القدم، والقدم، والكسور المعقدة والكسور المصحوبة بالخلوع.

كما تفيد في تقييم الأورام العظمية بالحجم والانتشار - حتى لو لم تحدد نوع الورم - وتساعد على أخذ خزعة من الأنسجة الرخوة والعظم.

حدود إمكانات التصوير المقطعي المحوسب: التباين في كثافة الأنسجة الرخوة ضعيف في التصوير المقطعي المحوسب CT بالنسبة إلى ما يتوفر في التصوير بالرنين المغنطيسي. ومن سيئات هذه الطريقة تعريض المريض لكمية كبيرة من الأشعة، لذلك يجب استعماله بحذر بحسب الظروف.

**د- التصوير بالرنين المغنطيسي:**

يوفر التصوير بالرنين المغنطيسي صوراً ومقاطع لأي جسم في أي مستوى، وله قدرة فائقة على إظهار تباين النسج الرخوة وتمييزها بدقة واضحة، كل نسيج وحده، مثل الأربطة، والأوتار، والعضلات، والغضاريف. ومن ميزاته أنه لا يصدر إشعاعات مؤينة، ولكن لا يمكن استعماله حين يحمل المريض جهاز تنظيم ضربات القلب pacemaker أو حين وجود أجسام معدنية في العين أو المخ؛ لأن هذه المواد قد تتحرك حين عمل الجهاز بالحقل المغنطيسي القوي علماً بأن ٥٪ من المرضى لا يرغبون به بسبب خوفهم من المناطق المغلقة. وقد حلت هذه المشكلة بتطوير الجهاز إلى الرنين المفتوح.

**حقن وريدي ظليل:** وهو مثل التصوير المقطعي المحوسب تحقن فيه مادة ظليلة في الأماكن التي تكون فيها تروية دموية غزيرة بالدم كما في الالتهاب أو في الأورام.




حالة من التهاب مفصل عنق القدم: صورة الأشعة البسيطة يشك معها في وجود الالتهاب، ا- الرنين يثبت وجود الالتهاب.

**تصوير المفاصل غير المباشر:** يؤدي حقن (مركّبات الغادولينيوم) في الوريد إلى إفراز المادة إلى المفصل عن طريق الغشاء الزليلي، وتبدو صورة المفصل بطريق غير مباشر.

**تصوير المفاصل المباشر:** يؤدي حقن مركّبات الغادولينيوم الممددة بنسبة (١/٢٠٠) داخل المفصل إلى حدوث تباين إيجابي داخله، وإلى تمدد محفظة المفصل؛ مما يفصل كثيراً من بنياته النسيجية الرخوة المتطابقة، فيسمح بإظهارها بالتصوير بالرنين.

**التطبيقات السريرية:** أصبح التصوير بالرنين المغنطيسي أقل كلفةً وأكثر انتشاراً، وهو يظهر تفاصيل التركيب التشريحي للطرف كما يظهر تباين كثافة الأنسجة الرخوة وثخن هذه الأنسجة، ويستطيع التفريق بين الغضروف والأوتار والأربطة.

وللرنين المغنطيسي شأن كبير في الجراحة العظمية ولاسيما في مفصل عنق الفخذ والركبة والكتف والرسغ؛ إذ يستطيع كشف التغيرات المبكرة في وذمة نقي العظم، وتموت العظم قبل أي طريقة أخرى.

في الركبة يبدي الرنين صورة واضحة تماماً مثل منظار المفصل لتشخيص تمزق الغضروف أو أذيات الأربطة.

وفي أورام العظم والأنسجة الرخوة يجب إجراء الرنين المغنطيسي منوالياً؛ لأنه يوضح انتشار الورم داخل العظم وخارجه وشكل التقسيمات التشريحية للمنطقة، ويظهر الحقن بالمادة الظليلة المنطقة الفعالة من الورم.

تستعمل المادة الظليلة لإظهار المنطقة المرواة وتمييزها من المنطقة غير المروية في الأنسجة كما في كسر العظم الزورقي أو في منطقة متموتة من الورم، أو منطقة مصابة بالتهاب فعال.

**حدود التصوير بالرنين:** مع عدم الشك في قيمة الرنين في التشخيص فإن له حدوده ككل وسائل التشخيص المفردة، ويجب أن ينظر إليه بوصفه واحداً من مجموع وسائل التصوير. إن التصوير البسيط والتصوير الطبقي المحوسب أكثر حساسية لتكلس النسج الرخوة أو تعظمها، هذه التبدلات التي يمكن أن يغفل الرنين عن كشفها، ولذلك يجب أن يستعمل الرنين والتصوير البسيط معاً لاتقاء هذا الخطأ.

**هـ - التشخيص بالأمواج فوق الصوت:**

يفيد للتمييز بين الكتل الصلبة والكتل السائلة، وكشف الآفات الكيسية الخفية كالأورام الدموية والخراجات والدوالي الشريانية. كما يفيد في كشف السوائل ضمن المفاصل وفي تسجيل تطور (الورك الهيوج) irritable hip.

كما يفيد في تشخيص التهابات الأوتار وانقطاعها التام أو الجزئي، وخير مثال على ذلك كشف آفات الكفة المدورة rotator cuff ووتر مربعة الرؤوس ووتر آشيل وغيرها.

وتفيد هذه الطريقة كذلك في توجيه إبر البزل التي تدخل الأنسجة الرخوة أو المفصل للتشخيص أو للمعالجة، كما تفيد في تصوير الولدان لتشخيص خلوع الورك أو خلل تنسجه dysplasia وصفات غضاريف رأس الفخذ والحُق acetabulum (التي لا ترى بالأشعة العادية)، فتميزها، وتحدد علاقاتها بالجوار سواء كانت طبيعية أم غير طبيعية.

إن التصوير بالأمواج فوق الصوت سريع ورخيص وبسيط، والمعلومات التي يقدمها جيدة، ولكنها ترتبط بخبرة القارئ وقدرته.

**و- استعمال الدوبلر:**

يفيد الدوبلر في تشخيص سرعة جريان الدم في منطقة ما، وتسجل زيادة سرعة التيار الدموي في مناطق الالتهابات وفي الأورام الكبيرة.

**ز- التصوير بالنوكليدات المشعة radionuclide imaging:** تسجل في هذه الطريقة الفوتونات photon المنبعثة من نوكليد مشع والعالقة على أنسجة نوعية بوساطة غاماكاميرا تظهر صوراً تعكس الفعالية الفيزيولوجية في هذه النسج أو الأعضاء.

تتألف المادة المشعة المستعملة لهذا الغرض من مركّبين: مركّب كيميائي ينتقى بحسب العضو أو النسيج الهدف يقبط مستقلبه، ونظير مشع radioisotope ينشر الفوتونات.

والنظير المشع المثالي المستعمل لتصوير العظام هو التكنيشيوم ٩٩ (technetium99) Te 99 الذي يحقن في الوريد، وتسجل فعاليته في مرحلتين: تؤخذ الصور في المرحلة الأولى بعد فترة قصيرة من حقن المادة الظليلة، تكون فيها هذه المادة في الأوعية حول الأنسجة الرخوة وحول المفاصل، وتكون الصور المأخوذة شديدة الدقة، وفي المرحلة الثانية تؤخذ الصور بعد ثلاث ساعات من حقن المادة الظليلة التي تكون قد دخلت المادة العظمية، واستقرت فيها، فتظهر معالم العظم بوضوح شديد أكثر ما يكون في القسم الإسفنجي في نهايات العظام.

وتبدلات النشاط الإشعاعي radioactivity يكون أوضح حين يكون مُوضَعاً أو غير متناظر. وترى أربعة نماذج من النشاط غير الطبيعي:

- فرط النشاط في المرحلة الأولى: وهو ينجم عن زيادة التيار الدموي في الأنسجة الرخوة يوحي الإصابة بالالتهاب (مثل التهاب المفصل الحاد أو المزمن) أو بكسر أو بورم وعائي كبير أو بحثل ودي منْطَقي.

- نقص النشاط في المرحلة الأولى: وهو قليل المشاهدة، ويدل على قصور وعائي موضعي.

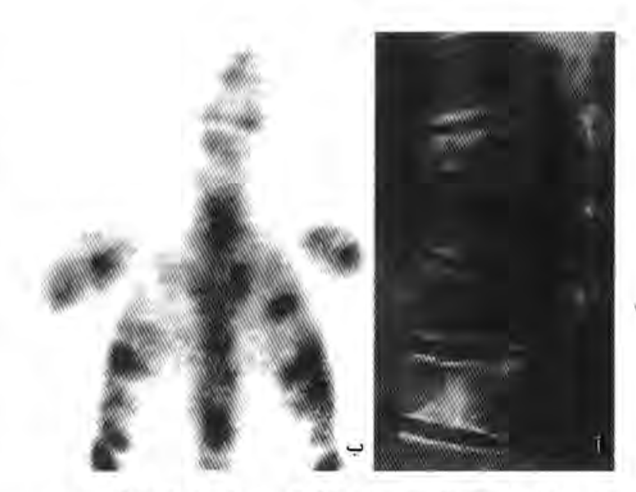
- فرط النشاط في المرحلة الثانية: وينجم إما عن زيادة قبط السائل خارج الخلوي في العظم للنظير المشع؛ وإمّا عن زيادة الاحتواء في نسيج عظمي حديث التكون قد تكون في كسر أو في خمج أو في ورم موضعي؛ وإمّا عن التئام بعد تنخر.

- نقص النشاط في المرحلة الثانية: وينجم عن غياب التيار الدموي (كما يرى في رأس الفخذ بعد كسر العنق) أو عن توضع نسيج مرضي بدلاً من العظم.

التطبيقات السريرية: يفيد التصوير الومضاني في عدة حالات:

١- تشخيص الكسور غير المتبدلة التي لا يكشفها التصوير البسيط.

٢- كشف خراج عظمي صغير أو ورم عظماني osteoid osteoma.




المسح الشعاعي العظمي (ومضان): أ- كسر مرضي في الفقرة بسبب ورمي. ب- بالومضان: يبين انتشار الورم المعمم (للفقرات والأضلاع).

٣- كشف خمج أو تخلخل حول البدائل.

٤- كشف الإقفار في رأس الفخذ في مرض بيرثس Perthes disease أو النخر الوعائي في الكهول.

٥- كشف الانتقالات العظمية المبكر.

تصوير العظم الومضاني حساس نسبياً، ولكنه ليس نوعياً (ونوعية الرنين أكبر)، ولكن من ميزاته أنه يصور كل أنحاء الجسم، فترى الأماكن المريضة المتعددة (الانتقالات الخفية، الأخماج متعددة البؤر، والكسور الخفية المتعددة)، وهو كذلك إحدى التقنيات التي تظهر الفعاليات الفيزيولوجية في النسج المفحوصة ولاسيما الفعالية البانية osteoblastic.

**سابعاً- قياس الكثافة العظمية:**

يفيد قياس الكثافة العظمية لإيضاح نسبة الهشاشة وزيادة حدوث الكسور المرضية بسبب الهشاشة. وهناك عدة طرائق متطورة لقياس هذه الكثافة العظمية.

**ثامناً- الاختبارات الدموية:**

الاختبارات الدموية اللانوعية: الشذوذات الدموية اللانوعية شائعة في اضطرابات العظام والمفاصل، و يعتمد تفسيرها على الفحص السريري والشعاعي. مثلاً فقر الدم ناقص الصباغ يشاهد في التهابات المفاصل الروماتيزمي، وقد يكون بسبب نزف معوي أو بسبب الأدوية: ولاسيما مضادات الالتهاب غير الستيروئيدية.

تزداد كريات الدم البيض في الالتهابات القيحية، ويشاهد الارتفاع القليل في الالتهابات الرثوية وفي هجمات النقرس. وترتفع سرعة التثفل في الحالات الالتهابية الحادة والمزمنة وبعد رضوض الأنسجة، وترتفع كثيراً في الأورام الخبيثة.

يزداد البروتين المتفاعل reactive protein-C في الالتهابات الرثوية المزمنة وعلى نحو عارض بعد الإصابة الرضية أو العمليات الجراحية.

يقاس غاما غلوبولين المصل بالرحلان الكهربائي للبروتين، ويفيد في تقييم بعض أنواع الاضطرابات الرثوية وعلى نحو أخص لتشخيص داء الأورام النقوية myelomatosis.

**اختبار العامل الرثياني (الروماتويدي):** العامل الرثياني هو ضد ذاتي من النمط (IgM) موجود في نحو ٧٥٪ من الشباب المصابين بالالتهابات الروماتويدية، و يكون التحليل سلبياً في بعض الأشخاص المصابين. يغيب العامل الرثياني في المرضى المصابين بداء التهاب الفقار اللاصق، ومرض رايتر والتهاب المفاصل الصدفي، وقد جمعت هذه الأمراض في مجموعة سميت الالتهابات الروماتويدية سلبية التفاعل.

تُلفى مستضدات الكريات البيض البشرية HLA في كريات الدم البيض، وهي تستعمل لمعرفة أنماط الأنسجة الشخصية. وتكون في مجموعة الرثيات الفقارية سلبية المصل الزمرة HLA-B 27 على الصبغي ٦. يستعمل هذا الاختبار كثيراً في المرضى المشتبه بإصابتهم بداء الفقار اللاصق ومرض رايتر، ولكن لا يجب الاعتماد عليه دائماً؛ لأنه يكون إيجابياً في ٨٪ من الأوربيين الأصحاء.

التحاليل الكيميائية الحيوية أساسية في فحص المرضى ومراقبتهم بعد الإصابات الخطرة، ويجب إجراؤها متوالياً مع الفحوص الرثوية وفي آفات العظام الاستقلابية.

**تحليل السائل الزليلي:** يهمل الفاحصون هذا التحليل مع أن له دلالات صحيحة قد تؤدي إلى معلومات قيمة، ويستطب في الحالات التالية:

- التورم المفصلي الحاد بعد إصابة رضية. قد يكون التفريق ما بين التهاب الغشاء الزليل والنزف غير واضح، ويحل البزل المشكلة مباشرة.

- في التهاب الغشاء المصلي الحاد من دون إصابة رضية يكون تحليل السائل الزليلي هو الطريقة الجيدة للتفريق بين الخمج والنقرس أو النقرس الكاذب.

- حين الشك في التهاب قيحي يفيد فحص السائل الزليلي في وضع التشخيص الباكر.

- في التهاب الغشاء الزليلي في الكبار يكون بزل المفصل أقل شأناً، وهو أحد الإجراءات التشخيصية للمشتبه بإصابتهم بالسل أو التهاب المفاصل الرثوي غير النموذجي.

**طريقة بزل المفصل:** يجب أن يجرى البزل على نحو عقيم تماماً، يحقن الجلد بمادة مخدرة مكان البزل، ثم تستعمل للبزل إبرة مقياس ٢٠، وتؤخذ عينة من السائل الزليلي لإجراء الفحوص المخبرية.

ينظر إلى مظهر السائل، فالسائل المصلي الطبيعي نظيف ومائل إلى الاصفرار قليلاً، ويدل السائل العكر على وجود خلايا والتهاب في المفصل، ويظهر السائل المدمى بعد الرض وفي بعض الالتهابات المفصلية الحادة والتهاب الغشاء الزليلي الحبيبي الصباغي. توضع نقطة من السائل على شريحة، ويفحص تحت المجهر: تعرف الكريات الدموية بسهولة، ووجود كريات بيض كثيرة دليل على الالتهاب القيحي، وقد ترى بلورات في أثناء الفحص.

**الفحوص المخبرية**: إذا كانت كمية السائل المصلي كافية يجب إجراء فحوص مخبرية كاملة (الخلايا، والكيمياء الحيوية، وزرع جرثومي). كما يجب أخذ عينة من دم المريض لإجراء مقارنة تركيز السكر في السائل الزليلي وبين عينة الدم، فنقص السكر في السائل الزليلي دليل على وجود التهاب قيحي.

وارتفاع عدد الكريات البيض (أكثر من ١٠٠٠٠مم٣) في السائل المصلي دليل على التهاب قيحي. أما الارتفاع المتوسط فيشاهد في النقرس والتهاب المفاصل الرثوي، ومن الضروري زرع السائل وإجراء التحسس للصادات الحيوية حين الاشتباه بوجود التهاب قيحي.

**تاسعاً- الخزعة العظمية:**

الخزعة العظمية حاسمة للتشخيص والتمييز بين الحالات المتشابهة.

يحدث الارتباك حين تظهر الأشعة والرنين المغنطيسي منطقة تخرب عظمي قد تكون بسبب كسر انهدامي أو ورم عظمي أو بسبب التهاب عظمي. تكون الإصابة الورمية واضحة في حالات أخرى، ويجب حينئذ تحديد نوع الورم حميد هو أم خبيث، أولي أم انتقالي.

يجب ألاّ يجري أي عمل جراحي جذري حين الاشتباه بوجود ورم من دون إثبات نوعية الورم بالفحص النسيجي مهما كانت مظاهر الورم واضحة على الأشعة.

في حالات الالتهاب: تسمح الخزعة بإثبات الالتهاب إلى جانب نوع الجرثوم وتحسسه للمضاد الحيوي.

تُظهر الخزعة في أمراض العظام الاستقلابية: أ- نوع الإصابة: نقص كثافة عظمية، أو تلين العظام، أو فرط إفراز مجاورات الدرق ب- شدة الإصابة.

**طرق أخذ الخزعة:**

**١- الخزعة المفتوحة:** هو إجراء عملية جراحية وقطع قسم من العظم المصاب وهي الطريقة المفضلة، ولكن لها عدة محاذير:

أ- تعرض المريض لعمل جراحي مع خطورة التخدير وزيادة نسبة الالتهابات.

ب- فتح أنسجة طبيعية؛ مما يعرض المريض لانتشار الورم أو الالتهاب.

ج- قد يشكل الجرح من أجل الخزعة خطورة حين استئصال الإصابة.

د- صعوبة الوصول إلى مكان الإصابة إلا بعد تشريح منطقة واسعة من الأنسجة السليمة.

**٢- الخزعة المغلقة:** باستعمال إبرة أو إبرة قاطعة بحجم مناسب للتأكد من أخذ عينة كافية، وهي الطريقة المثالية إلا في حالات عدم تحديد مكان الإصابة على نحو صحيح أو حين لا يمكِّن قوام النسيج من الحصول على عينة كافية. النسيج الصلب يستأصل بإبرة قاطعة. والمادة السائلة ترشف بإبرة الخزعة.

**ملاحظات:**

١- يجب أن يدرس مكان الخزعة وطريقة الوصول إليها بعناية بمساعدة الأشعة وغيرها من الطرائق المتطورة.

٢- إذا كان من المحتمل وجود إصابة ورمية يجب أن يكون جرح العملية ومدخل الإبرة قابلين للإزالة في أثناء عملية استئصال الورم لاحقاً.

٣- يجب أن تجرى في غرفة العمليات وبتخدير موضعي أو عام وبعقامة تامة.

٤- يستعان في الآفات العميقة بجهاز تنظير شعاعي لتوجيه الإبرة، وهو أمر أساسي.

٥- استعمال إبرة بقياس مناسب للخزعة.

٦- إن معرفة تشريح مكان الإصابة وطبيعة الإصابة أمر مهم يسمح بالابتعاد عن الأوعية الدموية الكبيرة والأعصاب المهمة. وحين احتمال وجود ورم وعائي قد ينزف بغزارة يجب أن توضع خطة مسبقة للسيطرة على النزف.

يجب أن تتبع تعليمات واضحة للتأكد من الحصول على خزعة بطريقة صحيحة. إذا كانت الخزعة التهابية يجب وضعها في أنبوب للفحص والزرع، ثم يرسل إلى المخبر. أما إذا كانت خزعة نسيجية؛ فتنقل إلى المخبر بعد وضعها في فورمالين من دون تخريب الأنسجة أو فقدان جزء منها. وإذا وجد مع الخزعة شيء من الدم يجب الانتظار حتى يتخثر الدم، ثم تحفظ في الفورمالين، أما إذا وجدت بلورات في العينة فيجب عدم استعمال الفورمالين، بل توضع في المصل الفيزيولوجي، وترسل مباشرة إلى المخبر.

تفيد نتائج الخزعة في وضع التشخيص الصحيح في

أفضل المراكز بنسبة ٩٥٪ من الحالات.

**عاشراً- تنظير المفصل:**

يستعمل المنظار في التشخيص، وأكثر ما يفيد التنظير في مفاصل الركبة والكتف والرسغ وعنق القدم والحوض.

إذا كانت الإصابة قابلة للجراحة يفيد التنظير في وضع التشخيص وإجراء العلاج في الوقت ذاته من دون الحاجة إلى الفتح الجراحي علماً بأن العلاج بالمنظار يحتاج إلى خبرة ومهارة ويجب ألاّ يستعمل بديلاً من الفحص السريري والشعاعي.

التقنية: يجرى التنظير بمنظار قياسي تحت التخدير العام، ويتيح إرخاء العضلات إجراء المناورة داخل المفصل، يحقن المفصل بسائل، ثم يدخل المنظار عن طريق الجلد. وقد ابتدعت أدوات تساعد الجراح على إجراء العلاج اللازم. وفي نهاية العمل يغسل المفصل، ويخاط الجرح، ويستطيع المريض العودة إلى منزله بعد استراحة قصيرة.

التشخيص: تنظير مفصل الركبة سهل، فمظهر الغشاء الزليلي ومظهر السطح المفصلي يدلان على وجود التهاب أو تخرب أو ورم في المفصل أو غير هذا من الآفات أو خلوه منها.

يعالج تمزق الغضروف الهلالي - حين وجوده - مباشرة إما بالإصلاح وإما بإزالة القسم الممزق، كما تستأصل الأجسام الغريبة إن وجدت.

تنظير مفصل الكتف أكثر صعوبة، ويمكن بوساطته رؤية السطح المفصلي وحواف الجوف العنابي للغضروف الحلقي، وإذا وجدت إصابة بالكم الوتري تشخص وتعالج في الوقت نفسه، وكذلك يستعمل التنظير في الرسغ للتشخيص، ونادراً ما يستعمل في المفصل الحرقفي الفخذي.

المضاعفات قليلة جداً، منها النزف الدموي، والتهاب الوريد الخثري، والتهاب المفصل القيحي ويبوسة المفصل.

# أخماج الجهاز الحركي

غسان شحادة الرفاعي

يصاب الجهاز الحركي في الإنسان بعدد من الأخماج الناجمة عن جراثيم مختلفة وظروف مهيئة أهمها:

- نقص التغذية والضعف العام.
- الإصابة بالسكري.
- العلاج بالكورتيزون.
- تناول الأدوية المثبطة للمناعة.
- الركود الوريدي في الأطراف.
- أمراض الأوعية الدموية المحيطية.
- فقد الحس.
- الرضوض.

وتتظاهر هذه الأخماج بأحد الأشكال: الحاد وتحت الحاد والمزمن وبعد الرض. ومن أكثر الأخماج أهمية:

## أولاً- التهاب العظم والنقي الحاد الدموي المنشأ:

### الأسباب والإمراض:

التهاب العظم والنقي الحاد الدموي المنشأ: هو مرض يصيب الأطفال على نحو رئيس، وقد يصيب الكبار بسبب ضعف مقاومتهم. قد يحدد الرض مكان الإصابة؛ فتجمع دموي أو تجمع سائل في العظم متزامن مع وجود جرثوم في الدم يؤدي إلى التهاب مكان الرض.

الجراثيم المسببة هي المكورات العنقودية المذهبة في ٧٠٪ من الحالات، وأقل منها المكورات العقدية المقيحة أو المستدمية النزلية Haemophilus influenzae السلبية الغرام التي هي السبب في إصابة الأطفال بين سنة وأربع سنوات من العمر، وقد نقصت حالات الإصابة بهذا الجرثوم حديثاً بعد وجود اللقاح.

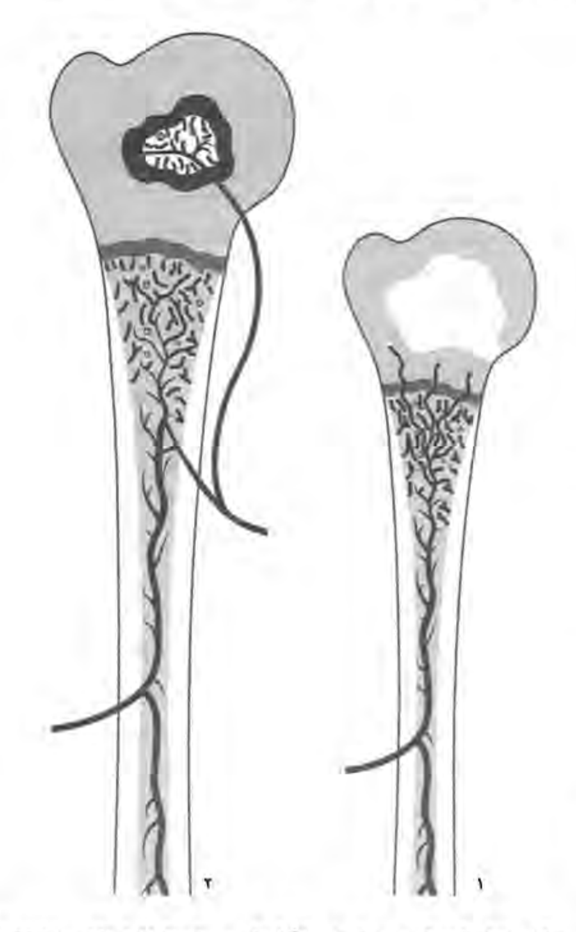
قد يدخل الجرثوم الدم عن طريق سحجة صغيرة في الجلد، أو جرح قاطع أو بسبب وخز إبرة، أو تقيح في السن، أو التهاب الحبل السري في حديثي الولادة. أما في الكبار فقد يدخل عن طريق القثطرة البولية أو المحقنة الملوثة.

يبدأ الالتهاب في الأطفال في كراديس metaphysis العظام الطويلة، والغالب أن يبدأ في المنطقة الدانية من الظنبوب أو في المنطقتين الدانية والقاصية من عظم الفخذ. يؤدي نقص تفرعات الأوعية الدموية ونهاياتها الدقيقة والتفافها قبل الدخول في شبكة الأوعية الدموية في هذه المناطق؛ إلى بطء حركة الدم ونقص كمية الأكسجين مما يساعد على نمو الجراثيم.

وفي الكهول يصيب ٢٠٪ تقريباً من التهابات العظم والنقي دموية المنشأ الفقرات، والمكورات العنقودية هي الجرثوم المسبب. والجرثومة المسببة في مدمني المخدرات والسكريين ولاسيما المصابين بالقدم السكرية هي الزائفة الزنجارية Pseudomonas aeruginosa.

### الباتولوجيا:

يمر التهاب العظم والنقي الحاد الدموي المنشأ بعدة مراحل بدءاً بالتهاب المنطقة فتشكل القيح فنخر العظم وتشكل عظم جديد ارتكاسي ثم تبدأ مرحلة الخمود resolution أو يتحول الالتهاب إلى الإزمان. تختلف الصورة المرضية اختلافاً كبيراً بحسب عمر المريض ومكان الالتهاب ودرجته ونوع الجرثوم وقوته واستجابة المريض للمرض.




مشاشة العظم وكردوسه ١- في الأطفال حديثي الولادة: التروية تخترق شرينات الأنمية physis (منطقة النمو) وقد تنقل الخمج مباشرة من الكراديس إلى المشاشات. ٢- في الأطفال الأكبر سناً: تكون منطقة النمو حاجزاً لاختراق الأوعية وتروى المشاشة تروية منفصلة عن الكراديس.

**التهاب العظم والنقي في الأطفال:** يحدث المرض في الأطفال بين ٢-٦ سنوات. تظهر الأعراض المبكرة في مناطق النمو (الأنمية) بالتهاب حاد مع احتقان دموي ثم تجمع سوائل وغزو كريات الدم البيض، وبعد يومين أو ثلاثة أيام يتشكل القيح ضمن العظم ويشق طريقه على طول قنوات فولكمان إلى السطح حيث يتشكل خراج تحت السمحاق، ينتشر القيح على طول جسم العظم ليعود ويدخل العظم في منطقة أخرى أو ينفجر في الأنسجة الرخوة القريبة.

- **التهاب العظم والنقي الحاد في الرضع:** هو كما في الأطفال سوى أن الإصابة تمتد في السنة الأولى من حياة الأطفال من كردوس العظم إلى المشاشة epiphysis ثم إلى المفصل القريب؛ مما يسبب أذية في المشاشة وتأخراً في النمو وتخريب المفصل الذي يؤدي إلى تشوه دائم.

- **التهاب العظم والنقي الحاد في الكهول:** قد يحدث التهاب العظم بسبب جرح مفتوح، أو عملية جراحية، أو انتشار من منطقة التهابية قريبة من العظم (التهاب قدم سكرية مثلاً). أما الالتهاب عن طريق الدم فغير شائع وهو يتوضع - إن حدث - في الفقرات. وفي إصابة العظم الطويل ينتشر الخراج ضمن النقي، وإذا وصل الالتهاب إلى نهاية العظم فقد ينتقل إلى المفصل وتتحول الإصابة إلى التهاب تحت الحاد ثم إلى ذات عظم ونقي مزمنة.

**المظاهر السريرية:**

تختلف المظاهر السريرية بحسب العمر:

١- في الأطفال يؤتى بالطفل الذي غالباً ما يكون عمره نحو ٤ سنوات لألم شديد وتوعك وارتفاع الحرارة، وقد تلاحظ حالة انسمام الدم في المهملين، ويلاحظ الأهل أن الطفل يمتنع عن استعمال أحد أطرافه ويمتنع أن يُحمل أو حتى أن يُمس، وقد تكون هناك قصة خمج حديث، كأصبع متقيحة أو وجود بثرة أو سيلان من الأذن. يبدو الطفل متعباً مرتفع الحرارة يزيد نبضه على المئة في الدقيقة، الطرف محمول ومؤلم بشدة قرب أحد مفاصله الكبيرة، ويتألم من أقل لمس أو حركة في المفصل الذي تتحدد حركته (شلل كاذب). ويلاحظ موضعياً بعض الاحمرار والوذمة وارتفاع الحرارة، وهي علامات يتأخر ظهورها، وتدل على أن القيح بدأ بالخروج من داخل العظم، وضخامة العقد شائعة ولكنها ليست نوعية.

ومن المهم أن تتذكر أن كل هذه المظاهر قد تكون خفيفة إذا كان الطفل قد أعطي الصادات.

٢- في الرضع الذين يقل عمرهم عن السنة -ولاسيما الولدان- تكون الاضطرابات المذكورة لطيفة خادعة ويعجز الطفل عن النهوض وهو خامل ولكنه مهتاج، ويجب أن يشك في الإصابة حين وجود سوابق ولادة عسيرة، أو قثطرة الشريان السري، أو وجود موضع خمجي ولو كان بسيطاً -كالتهاب نقطة حقن السوائل حتى ندبة حقنة دوائية- ووجود ألم كردوسي. مقاومة تحريك المفصل يعني وجود التهاب العظم والنقي أو التهاب المفصل أو قد يوجد الاثنان معاً، ويجب التفتيش عن إصابة مواضع أخرى لأنه ليس من المستبعد وجود عدة بؤر خمجية ولاسيما في الأطفال الذين أصيبوا بالخمج في المستشفى، ويفيد التصوير بالنوكليدات المشعة radionuclide لكشف بؤر إصابات أخرى.

٣- في الكهول: تتوضع الإصابة الأكثر شيوعاً في الفقرات الظهرية أو القطنية. في قصة المريض مداخلة على جهاز البول تلاها ارتفاع الحرارة وألم في الظهر، وقد تمر عدة أسابيع قبل ظهور العلامات الشعاعية، وحين ظهور هذه العلامات يتطلب تأكيد التشخيص إجراء البزل بالإبرة الدقيقة fine-needle aspiration والزرع الجرثومي. تصاب أحياناً عظام أخرى بالخمج ولاسيما حين وجود سوابق داء سكري أو سوء تغذية أو إدمان دوائي أو ابيضاض الدم أو معالجة بمثبطات المناعة؛ وهذه المظاهر كلها تكون في الشيوخ وفي مثبطي المناعة متوسطة الشدة مما يضيع معه وضع التشخيص.




التهاب عظم ونقي حاد ١- التهاب في عظم الساق ينتشر إلى تحت السمحاق. ٢- بعض العظم يتموت ويشكل شظية. ٣- يخترق الالتهاب العظم ويشكل ناسوراً إلى الخارج.



التهاب عظم ونقي حاد الصورة الأولى (يسار) يومان بعد الإصابة (طبيعية كما هي دائماً)، التغيرات تظهر بعد ١٤ يوماً في (الصورة الثانية). وانتشار الالتهاب مع التغيرات في مراحل لاحقة.

**التشخيص الشعاعي:**

- **الصور الشعاعية البسيطة:** لا تظهر في الأسبوع الأول من ظهور الأعراض السريرية علامات تشير إلى آفة عظمية على الصور الشعاعية، أما في الأسبوع الثاني فيبدأ ظهور عظم جديد نتيجة التفاعل السمحاقي؛ ولكن يجب عدم الانتظار حتى تظهر العلامات الشعاعية للبدء بالعلاج. بعد ذلك يظهر ثخن السمحاق على نحو أوضح، مع نقص تكلس بقعي في العظم ثم يظهر تخرب العظم. وتظهر في المراحل المتأخرة علامة مهمة هي اشتراك التخلخل العظمي osteoporosis وبقع من زيادة الكثافة. وتخلخل العظام هو مظهر من المظاهر الاستقلابية، والمنطقة التي تبدو متخلخلة في الصورة تدل على أنها غير فعالة استقلابياً ومن المحتمل أن تكون ميتة.

- **تخطيط الصدى (إيكو):** قد يكشف تجمع سائل تحت السمحاق في مراحل المرض الأولى؛ ولكنه لا يفرق بين التجمع الدموي والقيح. يعد تخطيط الصدى من أفضل الطرق للكشف عن التهاب نقي العظم، ولاسيما في المراحل الأولية، وهو يساعد على التفريق بين التهاب النسج الرخوة وذات العظم والنقي.

- **التصوير الومضاني:** هو استقصاء حساس في المراحل المبكرة؛ ولكن نوعيته ضعيفة، وقد تبدو المناظر التي تبدو فيه في التهابات أخرى.

- **التصوير بالرنين المغنطيسي:** يفيد الرنين المغنطيسي في حالة الشك في التشخيص ولاسيما في الآفات المشتبهة في محاور الهيكل العظمي، وهو أفضل طريقة لإظهار التهابات نقي العظام، وهو شديد الحساسية حتى في أطوار التهابات العظم الأولى. كما يستطيع التمييز بين أخماج النسج الرخوة وذات العظم والنقي؛ ولكن نوعيته ضعيفة لدرجة لا يستطيع معها استبعاد الالتهابات الموضعية الأخرى.

**الفحوص المخبرية:**

أكثر الطرائق التي تثبت التشخيص السريري هي بزل القيح من الخراج تحت السمحاق من كردوس العظم أو من المفصل المجاور باستعمال إبرة بقطر ١٦-١٨، حتى ولو لم يوجد قيح واضح فإن مسحة البزل تفحص مباشرة لمعرفة الخلايا والعامل الممرض واختبار التحسس تجاه الصادات. نتائج البزل الإيجابية ٦٠٪، أما زرع الدم فنتائجه إيجابية في أقل من نصف الحالات. يرتفع CRP كما ترتفع سرعة التثفل، وترتفع كريات الدم البيض وينخفض الخضاب. يرتفع عيار أضداد المكورات العنقودية ويفيد هذا الاختبار في الحالات اللانموذجية.

**التشخيصي التفريقي:**

- **التهاب النسيج الخلوي:** الاحمرار في التهاب النسيج الخلوي واسع الانتشار وسطحي مع التهاب العقد اللمفية، ومصدر الالتهاب غير واضح، ويجب البحث عنه حين الشك بإجراء رنين مغنطيسي للتفرقة بين التهاب العظم والتهاب النسج الرخوة، وهو يستجيب للعلاج بجرعة كبيرة من المضادات الحيوية.

- **التهاب المفاصل القيحي:** المضض معمم وحركة المفصل محددة بسبب التشنج العضلي، والتفريق بينه وبين التهاب ذات العظم والنقي في الأطفال أمر نظري.

- **التهاب العضلات العقدي النخري:** تسببه الجراثيم العقدية الانحلالية من نوع بيتا التي تغزو العضلات أحياناً وتسبب التهاباً حاداً فيها يلتبس بالتهاب العظم والنقي.

- **الرثية الحادة:** يتنقل الالتهاب من مفصل إلى آخر، وقد يوجد التهاب عضلة قلبية وعقد رثوية وحمامى هامشية.

- نوبات داء فقر الدم المنجلي التي يصعب تمييزها من نوب ذات العظم والنقي الحادة؛ لذلك من المفضل في المناطق التي تنتشر فيها السالمونيلا معالجة المشتبه بهم بالصادات المناسبة حتى الوصول إلى التشخيص.

- **داء غوشر Gaucher's disease (التهاب العظم الكاذب pseudo-osteitis):** قد تشبه أعراضه كثيراً أعراض ذات العظم والنقي، ويوضع التشخيص بالتفتيش عن علامات واسمة أخرى ولاسيما ضخامة الطحال وضخامة الكبد.

**المعالجة:**

حين الاشتباه بالإصابة بذات العظم والنقي يجب أخذ

عينة دموية وإجراء الفحوص اللازمة والبدء بالعلاج مباشرة من دون انتظار تأكيد التشخيص.

هناك أربعة تدابير للعلاج: علاج الألم والتجفاف، وتثبيت الطرف المصاب، والمعالجة بالمضادات الحيوية المناسبة، تفجير القيح جراحياً.

١- **علاج الألم والتجفاف:** يحتاج المريض إلى الراحة ومعالجة الألم بإعطاء المسكنات على نحو متكرر وبانتظام، ويفضل إعطاء السوائل الوريدية في تجرثم الدم وارتفاع الحرارة والتجفاف.

٢- **التثبيت:** مهم لراحة الطرف المصاب ولمنع انكماش المفصل، وقد يكفي التثبيت بالمشد الجلدي أو تستعمل الجبائر الجبسية، ويجب ألّا يُغطّى مكان الإصابة.

٣- **المضاد الحيوي:** يرسل الدم والمادة المرتشفة من المنطقة المصابة مباشرة إلى المخبر لإجراء الزرع والتحسس وإعطاء المضاد الحيوي عن طريق الدم من دون انتظار نتيجة الزرع.

ويُختار المضاد الحيوي في البداية بحسب الخبرة علماً بأن الجرثومة الأكثر شيوعاً في هذا المرض هي العنقوديات الذهبية Staphylococcus aureus، **كما يجب** تغطية جراثيم أخرى قد تكون مسببة بحسب العمر، وبعد ظهور نتائج الزرع والحساسية يعطى المضاد الحيوي المناسب.

● والمضاد الحيوي المفضل للرضع والأطفال هو فلوكلوكساسيلّين flucloxacillin مع الجيل الثالث من سيفالوسبورين مثل سيفوتاكسيم.

● أما الأطفال الأكبر سناً والكبار: فيجب أن يعالجوا بالحقن الوريدي من فلوكلوكساسيلين وحمض فيوسيديك الذي له ميزة التركيز في العظم ويفضل بذلك البنزايل بينسيلّين.

● العلاج المفضل للمتقدمين في السن: هو اشتراك فلوكلوكساسيلين والجيل الثاني والثالث من سيفالوسبورين.

يعطى المضاد الحيوي بطريق الوريد -بعد معرفة نتائج الزرع وتعديل الكمية أو النوعية- حتى تتحسن حاله المريض، ويتحسن التفاعل البروتيني CRP) C)، ويعود إلى الوضع الطبيعي عادةً بعد ٢-٤ أسابيع، ثم يحوّل المريض إلى مضاد حيوي فموي بحسب نتائج الزرع مدة ٣-٦ أسابيع. أما إذا كان العظم متخرباً بشدة فيجب أن يعطى العلاج مدة أطول.

ويجب إعادة تفاعل البروتين C وسرعة التثفل وتعداد كريات الدم البيض بانتظام، ويوقف العلاج حين عودة المريض إلى وضعه الطبيعي.

إذا أعطي المضاد الحيوي في الثماني والأربعين ساعة من بدء الأعراض قد لا يحتاج إلى تفجير القيح.

**٤- تفجير القيح جراحياً:**

أما إذا لم تتحسن المظاهر السريرية حتى ٣٦ ساعة من بدء العلاج أو وجدت علامات على تجمع قيح (تورم، وذمة، تموج) فالمريض بحاجة إلى تداخل جراحي تحت التخدير العام لتفجير القيح والسوائل من الخراج المشكل. وإذا لم توجد خراجات واضحة فمن الحكمة ثقب العظم في عدة أماكن، أما إذا كان الخراج كبيراً داخل العظم فلا مانع من فتح نافذة في العظم.

يغلق الجرح وتوضع الجبيرة أو التمديد، وعند تحسن علامات المرض يبدأ بتحريك الطرف ويسمح للمريض بالمشي بمساعدة عكازات، وبعد ٣-٤ أسابيع يسمح للمريض بالمشي على طرفه المصاب.

وقد تبين أن ثلث حالات التهاب العظم والنقي تحتاج إلى إجراء عمل جراحي.

**المضاعفات:**

يندر الموت من تجرثم الدم في هذه الأيام بفضل المضادات الحيوية؛ فالمريض يشفى غالباً ويعود العظم إلى طبيعته؛ ولكن العواقب المرضية تبقى موجودة ولاسيما إذا تأخرت المعالجة أو كان العامل الممرض غير حساس على المضاد الحيوي.

- تخرب المشاش وتغير نمو العظم: في حديثي الولادة والأطفال الرضع حين يكون المشاش غضروفياً تخترق الأوعية الدموية غضروف النمو من كردوس العظم حاملة معها الالتهاب إلى منطقة النمو مما يؤدي إلى تخربها وتوقف النمو وقصر الطرف. وفي مفصل الورك تتخرب النهاية الدانية لعظم الفخذ مما يؤدي إلى مفصل ورك كاذب.

- التهاب قيحي في المفاصل.

- انتقال الالتهاب، قد ينتقل الالتهاب في الأطفال إلى عظم آخر أو مفصل آخر أو إلى الرئتين أو الدماغ لذلك يجب فحص الطفل فحصاً كاملاً ودورياً.

- والكسر المرضي: يحدث نتيجة ضعف العظم وتخربه بسبب الالتهاب.

- التهاب عظم ونقي مزمن على الرغم من تحسن طرق التشخيص والعلاج.

**ثانياً- التهاب العظم والنقي تحت الحاد:**

قد يكون سببه نقص فوعة العامل الممرض أو زيادة مقاومة المريض، وهو يصيب نهاية الفخذ القاصية أو أعلى الظنبوب.

يشاهد جوف محدد جيداً في العظم الإسفنجي، يحتوي



التهاب عظم ونقي تحت الحاد أ- ب- خراج برودي (فراغ صغير وتصلب حواف من دون تفاعل سمحاقي) ج- هشاشة عظمية مع تخرب قشري وتفاعل سمحاقي.

على سائل مصلي لزج عكر أو قيحي نادراً يحاط بنسيج حبيبي يحتوي على مزيج من خلايا التهابية حادة ومزمنة. وتمتد الآفة لتخرب القشرة العظمية وتخرب أحياناً منطقة النمو وجسم إحدى الفقرات في الكبار.

**المظاهر السريرية:** المريض عادة طفل أو مراهق يشكو ألماً قرب أحد المفاصل الكبيرة منذ عدة أسابيع أو عدة شهور. وقد يُرى فيه عرج وتورم خفيف وضمور عضلي ومضض موضع، الحرارة طبيعية مع دلائل قليلة على الالتهاب، عدد الكريات البيض طبيعي وزرع الدم طبيعي لكن سرعة التثفل مرتفعة.

**التصوير الشعاعي:** يبدي فراغاً بشكل دائري أو بيضوي قطره ١-٢سم يتوضع غالباً في جسم الظنبوب أو الفخذ، وقد يوجد في مشاشة العظم أو في عظم العقب، يحاط هذا الفراغ أحياناً بتصلب (يسمى خراج برودي) في جسم العظم.

تسبب الإصابة أحياناً ارتكاساً قليلاً في السمحاق وقد يرافقها تشكل عظم جديد في جسم العظم وثخن في جداره، وإذا تأكل قشر العظم قد يعطي انطباعاً خاطئاً بالإصابة بورم عظمي.

**التشخيص:** تشبه المظاهر السريرية -إضافة إلى الصور الشعاعية- الورم العظمي العظماني وتقلد أحياناً الأورام الخبيثة (ورم إيونغ)؛ يبقى التشخيص مشكوكاً فيه حتى يثبت بالخزعة، وإذا تم الوصول إلى السائل داخل الكيسة يرسل لإجراء الزرع والتحسس، وغالباً ما يكون العامل الممرض المكورات العنقودية المذهبة.

**المعالجة:** محافظة إذا كان التشخيص مؤكداً؛ تتم بالتثبيت وإعطاء مضاد حيوي وريدي (فلوكلوكساسيلين flucloxacillin وحمض فيوسيديك fusidic acid) ٤-٥ أيام ثم عن طريق الفم مدة ستة أسابيع، وقد تستمر حتى شفاء المريض شفاءً تاماً مدة ١٢ شهراً. إذا كان التشخيص مشكوكاً فيه تؤخذ خزعة عظمية وتجرف الكيسة في الوقت ذاته، وإذا لم ينجح العلاج المحافظ مع إعطاء جرعة إضافية من المضاد الحيوي يجرى تجريف الجوف مرة ثانية، وتتابع المعالجة بالمضادات الحيوية.

### ثالثاً- التهاب العظم والنقي المزمن:

كثيراً ما يحدث بعد كسر مفتوح أو بعد عمل جراحي، والجراثيم المسببة هي المكورات العنقودية المذهبة، والإشريكية القولونية والمكورات العقدية القيحية والعصيات الزرق.

**العوامل المهيئة:** إذا لم يعالج التهاب العظم والنقي الحاد فإنه يتحول إلى ذات عظم ونقي مزمنة لتبقى على نحو





التهاب عظم ونقي مزمن أ- في الأطفال نواسير على ساق الطفل تصلب في صورة الأشعة. ب- في الكبار: نتيجة كسر مفتوح أو عمل جراحي.

دائم؛ ولكنها تتهيج من آن إلى آخر ثم تهدأ، يصاب بهذا المرض من تأخر علاجه أو أعطي كمية غير كافية من المضاد الحيوي، والمرضى الطاعنون في السن والمنهكون جسدياً، أو المصابون بأمراض كالسكري والكسور المفتوحة. يتموت العظم في أماكن متفرقة من بؤرة الالتهاب، وتحتوي الأجواف على قيح وشظايا عظمية متموتة ويتشكل نتيجة لهذه الإصابة عظم ارتكاسي جديد.

**المظاهر السريرية:** يأتي المريض شاكياً ألماً وارتفاع الحرارة واحمراراً ومضضاً وتهيجاً وخروج سائل مصلي قيحي عن طريق ناسور في المنطقة المصابة. وعلى المدى الطويل تثخن النسج وتتجعد ويتسحج الجلد المحيط بالناسور. وفي التهاب العظم والنقي المزمن التالي للرض قد يتشوه العظم أو لا يندمل الكسر.

**التصوير الشعاعي:** تظهر الصورة الشعاعية البسيطة تخلخلاً في العظم بشكل بقع أو فراغات صريحة؛ ولاسيما حول المواد المعدنية المثبتة مع ثخن السمحاق وتصلب العظم وشظايا عظمية زائدة الكثافة. وقد تبدو مظاهر شعاعية شديدة الاختلاف فقد لا يظهر أحياناً سوى نقص بسيط موضع في النسيج الإسفنجي trabecular أو منطقة تخلخل عظمي أو ثخن حول السمحاق. يظهر الومضان بالنظائر المشعة TC HDP زيادة في الفعالية، ويظهر كل من MRI و CT مدى التخريب العظمي والوذمة الارتكاسية والخراجات الخفيفة والشظايا.

**التحاليل المخبرية:** خلال الهجمات الحادة ترتفع ESR والـ CSR وتعداد الكريات البيض في الدم. يُجرى الزرع وفحص السائل الذي يخرج من النواسير والتحسس على نحو متكرر لأن الجراثيم تغير من خصائصها وتصبح معندة على المضاد الحيوي المستعمل لذلك يجب تغييره بحسب تغير نتائج الزرع والتحسس، ومازالت نتائج زرع الجرثوم سلبية بنسبة ٢٠٪ من الحالات.

**العلاج:** من المستبعد أن تبيد المضادات وحدها الخمج المزمن؛ ومع ذلك فإن المضادات الحيوية مهمة:

أ- لإضعاف الجراثيم ومنع انتشار المرض للعظم السليم.

ب- للسيطرة على الهجمات الحادة.

يعتمد اختيار المضاد الحيوي على الزرع والتحسس، ويجب أن يكون باستطاعة الدواء اختراق العظم المتصلب، والأدوية التالية تملك هذه الصفة؛ وهي حمض الفيوسيديك، كليندمايسين، سيفالوسبورين. يعطى المضاد الحيوي مدة ٤-٦ أسابيع فإن فشل العلاج المحافظ يُنتقل إلى العلاج الجراحي.

الجراحة: يستطب التدخل الجراحي الجذري حين وجود الأعراض الشديدة وفشل المضاد الحيوي المناسب والكافي أو وجود شظايا عظمية وتموت عظمي ولاسيما في الالتهابات العظمية عقب الرض. والتثبيت الخارجي هو الحل الجيد لتثبيت الكسور وتنظيف الجرح واستئصال الأنسجة والعظام الميتة.

تعالج الفجوات بتطعيم المنطقة بعظم إسفنجي، أو بوضع طعم عظمي فقط، وتغطى المنطقة بقطعة من العضلات القريبة ثم يخاط الجلد على نحو رخو. ووضع طعم عظمي حر مع ترويته الدموية هو الخيار الأفضل بوجود جرّاح أوعية للقيام بالعملية.

**رابعاً- التهاب العظم والنقي بعد الرض:**

يتعرض الكسر المفتوح للالتهاب بسبب غزو الجراثيم حتى ولو لم يتلوث الجرح بأوساخ خارجية، وهذه الحالة هي أكثر أسباب التهاب العظم والنقي عند الكبار. العامل المرض هو غالباً المكورات العنقودية المذهبة، وقد يكون السبب عوامل ممرضة أخرى مثل الإشريكية القولونية واللاهوائيات التي قد ترى في الجروح الملوثة.

**المظاهر السريرية:** يشكو المريض حمى وألماً ووذمة في مكان الكسر، ويلتهب الجرح مع نز سائل مصلي قيحي. ويبدو بفحص الدم ارتفاع تفاعل بروتين CRP، وارتفاع كريات الدم البيض وسرعة التثفل.

من الصعب قراءة الصورة الشعاعية بسبب وجود شظايا عظمية، وقد يساعد الرنين المغنطيسي على التفريق بين التهاب العظم والتهاب الأنسجة الرخوة، ولكن لا يمكن الاعتماد عليه لأنه لا يميز بين الالتهاب الطويل الأمد وبين تخرب العظم بسبب الرض.

**الفحوص المخبرية:** تؤخذ عينة من الجرح ويجرى الزرع والتحسس.

**العلاج:** الأساس في العلاج هو الوقاية بتنظيف الجرح جيداً وإخراج الأجسام الغريبة واستئصال النسج المتهتكة وتصريف مفرزات الجرح -على نحو مستمر- بجعل الجرح مفتوحاً للخارج. وتثبيت الكسر على نحو صحيح وإعطاء مضاد حيوي مناسب كفلوكلوكساسيلين وبنزايل بنيسيلّين، وإذا كان الجرح واضح التلوث يضاف ميترونيدازول مدة ٤-٥ أيام لتغطية الجراثيم سالبة الغرام وموجبة الغرام.

ينصح حين وجود مثبت داخلي والتهاب في العظم إبقاء التثبيت على وضعه، ومن الممكن أن يستعمل التثبيت الخارجي بدلاً من الداخلي.

**خامساً- التهاب المفاصل القيحي الحاد:**

يصاب المفصل بالخمج عن طريق:

١- دخول الجراثيم مباشرة من جرح نافذ للمفصل أو عبر جهاز التنظير المفصلي.

٢- انتقال الجراثيم مباشرة من خراج في عظم مجاور للمفصل.

٣- وصول الجراثيم عن طريق الدم من مكان بعيد.

العامل الممرض المسبب هو المكورات العنقودية المذهبة في الأطفال بين ١-٤ سنوات، وقد يكون العامل الممرض المستدمية النزلية، وقد تصادف عوامل ممرضة أخرى مثل المكورات العقدية.

الظروف المهيئة: هي التهاب المفاصل الرثوي، الأمراض المنهكة، الأدوية الخافضة للمناعة، مرض نقص المناعة المكتسب.

**الباثولوجيا:** يلتهب المفصل عن طريق الدم فيؤدي إلى التهاب الغشاء الزلالي مع تفاعل التهابي حاد ووجود سائل مصلي قيحي؛ فحين يظهر القيح في المفصل يبدأ السطح المفصلي الغضروفي بالتخرب جزئياً بسبب إنزيمات الجراثيم والإنزيمات المنحدرة من الخلايا الالتهابية. في الأطفال يتخرب رأس العظم الذي هو بمعظمه غضروفي على نحو شديد، ويسبب انسداد الأوعية الدموية تموت المشاش في الأطفال الأكبر سناً.

إذا لم يعالج الالتهاب ينتشر إلى العظم القريب، أو ينفجر خارج المفصل ليشكل خراجات ونواسير.

وحين حدوث التصلب consolidation قد:

١- يتم الشفاء كاملاً ويعود المفصل طبيعياً.

٢- أو ينقص جزء من السطح الغضروفي المفصلي ويتليف المفصل.

٣- أو يفقد الغضروف المفصلي ويحدث قسط عظمي.

٤- أو يتخرب العظم ويتشوه المفصل تشوهاً دائماً.

**الأعراض السريرية:** تختلف باختلاف عمر المريض:

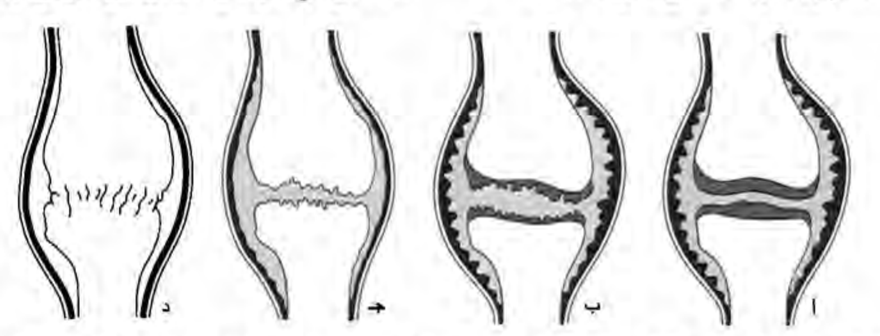
١- الرضع: تطغى علامات التسمم الخمجي على ألم المفصل، يبدو الرضيع متهيجاً ويرفض الطعام، مع تسرع النبض وارتفاع الحرارة أحياناً، وقد يكون الالتهاب موضعاً في أي مكان وفي المفاصل. يجب أن يجس المفصل المشتبه بإصابته ويحرك بلطف ودقة لاكتشاف العلامات الموضعة من حرارة ومضض ومقاومة الحركة. ويجب أن يفحص الحبل السري الذي قد يكون منبع الالتهاب، والتهاب مكان الحقن الوريدي يجب أن يكون دائماً موضع الشك. ويجب فحص جسم الرضيع فحصاً كاملاً لاستبعاد وجود الالتهاب في أمكنة أخرى كالصدر والبطن، ويجب أخذ الحذر لأن التهاب العظم والنقي قد يصيب العظم المجاور للمفصل.

٢- يشكو الأطفال ألماً شديداً وحاداً في مفصل كبير (مفصل الورك أو الركبة) ويرفض الطفل تحريك الطرف، النبض متسرع والحرارة متأرجحة، الجلد فوق المفصل محمر مع تورم واضح وحرارة موضعية ومضض شديد، كل حركات المفصل محددة مع عدم القدرة على الحركة أحياناً وألم وتشنج، من المهم البحث عن منبع الالتهاب مثل إبهام متقيح أو خروج قيح من الأذن.

٣- في البالغين أكثر المفاصل إصابة الركبة والرسغ وعنق القدم وإبهام القدم، المفصل المصاب مؤلم ومتورم وملتهب مع حرارة موضعية ومضض وتحدد الحركة. يجب أن يُسأل المريض عن إصابة سابقة بالتهاب بالمكورات البنية، وعن التهاب المفاصل الرثوي، ولاسيما الذين يعالجون بالكورتيزون فهم عرضة لالتهاب المفصل الصامت. حين تتدهور حالة المريض الصحية يجب فحص جميع مفاصل الجسم كل واحد على حدة فحصاً دقيقاً.

**الأشعة:**

الفحص بالصدى (الإيكو) طريقة جيدة لكشف سائل في المفصل في المراحل الأولى من المرض، ويجب فحص المفصل




التهاب مفصلي قيحي أ- التهاب غشاء زليل حاد مع انصباب مفصل قيحي. ب- تخرب الغضروف المفصلي بإنزيمات الجراثيم والخلايا. ج- إذا لم يوقف الخمج يتخرب الغضروف تخرباً كاملاً. د- يؤدي الالتئام إلى قسط عظمي.

الحرقفي الفخذي في الطرفين للمقارنة، ويدل تباعد المسافة بين المحفظة والعظم أكثر من ٢مم على وجود سائل في المفصل.

قد تكون الصورة الشعاعية في المراحل الأولى طبيعية؛ ولكن مع تقدم المرض يبدأ بملاحظة تورم الأنسجة الرخوة واتساع المسافة المفصلية مع تحت خلع، وفي الحالات المتقدمة تضيق المسافة المفصلية مع عدم انتظام السطح المفصلي، ويشاهد أحياناً غاز في المفصل في الخمج بالإشريكية القولونية (الأشيرشياكولي).

**الرنين المغنطيسي:**

يساعد على الكشف عن التهاب المفاصل قليلة الوضوح مثل المفصل العجزي الحرقفي، أو القصي الترقوي.

**الفحوص المخبرية:**

الفحوص المخبرية تُظهر ارتفاع عدد الكريات البيض وسرعة التثفل، وتتطلب التحاليل بعض الوقت لظهور نتائجها لذلك يُفضل أخذ عينة من سائل المفصل وفحصه. ومع أن السائل يبدو رائقاً في المراحل الأولى فإنه يجب فحصه وإجراء الزرع والتحسس فيه.

**التشخيص التفريقي:**

- في الأطفال الصغار قد لا يمكن التفريق بين التهاب العظم والنقي الحاد والتهاب المفصل القيحي، وقد يوجد الاثنان معاً. ويجب ألّا يهمل التفكير بالأنواع الأخرى من الالتهابات كالتهاب العضلة القطنية الكبيرة والتهاب الحوض.

- الرضوض: قد يرافق التهاب الغشاء الزليل الرضي والانصباب الدموي في المفصل ألم حاد وتورم المفصل، والرض لا ينفي الالتهاب ويبقى التشخيص موضع شك حتى يبزل المفصل.

- في المفصل المتهيج: لا يكون المفصل مؤلماً ولا تفقد الحركة ولا توجد علامات للخمج، ويفرق التصوير بالصدى بين التهاب المفصل القيحي والمفصل المتهيج.

- الحمى الرثوية: يتنقل الألم من مفصل إلى آخر، ولا يوجد علامات تسمم دموي في التهاب المفاصل الرثوي الشبابي، يبدأ الألم بمفصل وحيد، والأعراض أقل حدةً من التهاب المفصل القيحي.

- يجب نفي فقر الدم المنجلي ولاسيما في المناطق التي ينتشر فيها هذا المرض.

- النقرس والنقرس الكاذب: قد يشبه التهاب المفصل القيحي تماماً، ويظهر بزل المفصل سائلاً عكراً مع ارتفاع الكريات البيض، ويكشف الفحص المجهري وجود بلورات حمض البول.

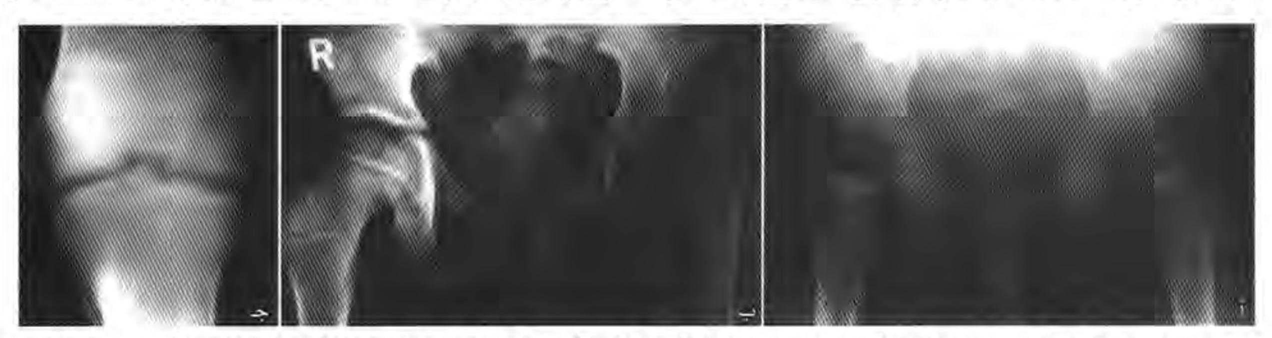
**العلاج:** الخطوة الأولى في التدبير هي بزل السائل من المفصل وفحصه وبدء العلاج من دون تأخير، وتتبع فيه خطوات معالجة التهاب العظم والنقي الحاد ذاتها، وتعدل الخطة العلاجية حين تظهر نتائج التحاليل، وإذا كان مظهر السائل قيحياً يجب تفريغ المفصل من دون انتظار النتائج.

**العلاج العام:** تعطى المسكنات لمعالجة الألم، والسوائل عن طريق الوريد لمعالجة التجفاف.

يجب أن يثَّبت المفصل بجبيرة، وفي إصابة مفصل الورك يجب أن يوضع بوضعية التبعيد مع عطف ٣٠ درجة وتمديد جلدي لمنع المفصل من الخلع.

**المضاد الحيوي:** الجيد هو فلوكلوكساسيلين مع الجيل الثالث من سيفالوسبورين، كما يجب وقاية الولدان والأطفال حتى ٦ شهور من العمر ضد المكورات العقدية والمكورات العنقودية سلبية الغرام بالبنسيليناز مثل الفلوكلوكساسيلين مع الجيل الثالث من السيفالوسبورين.

ويعالج الأطفال الكبار والبالغون بفلوكلوكساسيلين وحمض فيوسيديك flucloxacilin + fusidic acid عبر الوريد مدة ٤-٧ أيام، وبعد ذلك عن طريق الفم مدة ٣ أسابيع، وحين وجود جراثيم سلبية يضاف الجيل الثالث من




التهاب مفاصل قيحي أ- مفصل الورك الأيسر مصاب بتحت خلع وانتباج في الأنسجة الرخوة. ب- إذا استمر الالتهاب ولم يعالج تتخرب المشاشة تخرباً كاملاً فيتشكل مفصل كاذب. ج- التهاب قيحي في مفصل الركبة.

سيفالوسبورين، ويعدل العلاج بحسب نتائج الزرع والتحسس.

**تفريغ المفصل:** يجرى تحت التخدير العام جرح صغير يصل إلى داخل المفصل وتسحب السوائل منه ويغسل بمحلول ملحي (سيروم) ويخاط الجرح وتترك داخله قثطرة لاستمرار غسيل المفصل مدة يومين أو ثلاثة أيام. وهذه الطريقة أمينة وينصح بها للرضع وللأطفال الصغار، وفي إصابة مفصل الورك، وإذا كان القيح لزجاً.

يستعمل المنظار لتنظيف مفصل الركبة من الأنسجة وغسيل المفصل، ويؤيد بعضهم بزل المفصل المتكرر المغلق، وإن لم تتحسن الحالة حتى ٤٨ ساعة يفتح المفصل وينظف.

**العناية بعد العلاج:** إذا تحسنت حالة المريض العامة وزال ألم المفصل واختفت الحرارة الموضعية وكان الغضروف المفصلي سليماً يُشَجَّع المريض على البدء بالحركة تدريجياً ولاسيما الحركات الإيجابية. أما إذا تخرب الغضروف المفصلي فتوضع جبيرة على الطرف بالوضع الوظيفي حتى حدوث القسط.

**المضاعفات:** يصاب الرضع تحت ٦ أشهر من العمر بأعلى نسبة من المضاعفات، وأكثر مفصل معرض للإصابة هو المفصل الوركي، والسبب هو تأخر التشخيص والعلاج أكثر من ٤ أيام، وهو يصاحب التهاب العظم والنقي بأعلى عظم الفخذ.

يمنع حدوث تحت خلع أو خلع مفصل الورك وعدم ثبات مفصل الركبة بوضع جبيرة مناسبة. وأسوأ أنواع المضاعفات هو تخرب غضروف النمو وهشاشة العظم في أثناء نمو الطفل؛ إذ يؤدي إلى تأخر النمو وتخريب المشاشة جزئياً أو كلياً، أو تشوه المفصل أو تموت المشاشة أو حدوث مفصل كاذب في مفصل الورك.

يشاهد تخرب غضروف السطح المفصلي في المرضى الأكبر سناً مما يؤدي إلى تحدد حركة المفصل أو قسط المفصل.

**سادساً- التهاب المفاصل السيلاني arthritic gonococcal:**

الإصابة بالسيلان هي من أكثر أسباب التهاب المفاصل القيحي -ولاسيما في الأوساط الفقيرة- وهو يحدث بالاتصال الجنسي.

**الأعراض السريرية:** للإصابة مظهران سريريان:

١- التهاب المفصل السيلاني المنتشر: يصيب عدة مفاصل مع التهاب الغشاء الزليل والتهاب الجلد.

٢- إصابة مفصل وحيد (الركبة، عنق القدم، الكتف، الرسغ، اليد).

وقد يصاب المريض بالمظهرين معاً حيث ترتفع حرارة المريض مع ارتفاع سرعة التثفل وكريات الدم البيض.

يجب أن يسأل المريض عن الاتصالات الجنسية المشبوهة في الأيام والأسابيع السابقة، ويجب أن يبحث عن الأمراض التي تصيب الجهاز البولي والتناسلي.

يظهر بزل سائل المفصل ارتفاع كريات الدم البيض وجراثيم سلبية الغرام؛ ولكن تحري الجراثيم في السائل قد يكون سلبياً لذلك يجب التفتيش عن انتقال أمراض أخرى.

العلاج: مشابه لعلاج التهابات المفاصل القيحية الأخرى، يستجيب المرض بسرعة للعلاج بالجيل الثالث للسيفالوسبورين عن طريق الحقن الوريدي أو العضلي. وإذا كان المريض مصاباً بالتهابات أخرى مثل المتدثرة chlamydia المقاومة للسيفالوسبورين يعطى السيبروفلوكساسيلين أو أوفلوكساسين اللذين يفيدان في المرضين.

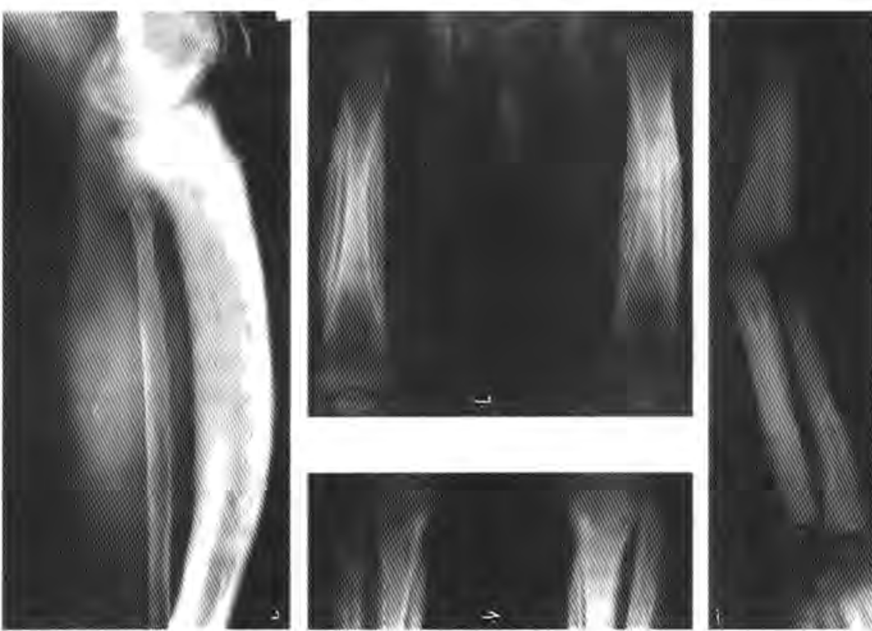
**سابعاً- الإفرنجي السفلس Syphilis:**

الجرثوم المسبب هو (اللولبية الشاحبة Treponema pallidum)، ويصاب الإنسان بالاتصال الجنسي بتماس مباشر مع أذية بالجلد أوعن طريق الأغشية المخاطية، وتنتشر الإصابة إلى العقد اللمفية ومن ثم إلى الدم .تبدأ الإصابة بقرحة تظهر في مكان دخول اللولبية بعد شهر من الإصابة، وهي تشفى من دون علاج؛ ولكن بعد شهر أو أكثر يدخل المرض في المرحلة الثانية بظهور طفح جلدي وتغيرات في العظم والمفاصل بسبب التهاب السمحاق والتهاب العظم والغضروف، وبعد مدة من الزمن تبدأ المرحلة الأخيرة التي قد تمتد سنين عديدة. تبدأ المرحلة الثالثة للمرض بعد ١٠-٣٠سنة وتتخذ أشكالاً متعددة منها ما يظهر بشكل صمغات حبيبية كبيرة في العظم والمفاصل واضطراب الحس قد يؤدي إلى فقد حس كامل يؤدي إلى تخرب المفاصل (داء شاركو Charcot).

**العلامات السريرية للإفرنجي المكتسب:**

- **العلامات المبكرة:** يشكو المريض ألماً وانتباجاً ومضض العظم ولاسيما العظام المغطاة بطبقة سطحية من النسج الرخوة مثل الجبهة والوجه الأمامي لعظم الظنبوب وعظم القص والأضلاع. تظهر الأشعة علامات التهاب السمحاق وثخن قشرة العظام المصابة. أما التهاب العظم أو التهاب المفاصل القيحي فأقل حدوثاً، واستقصاء ماضي المريض يظهر وجود مرض ينتقل عن طريق الجنس.

- **العلامات المتأخرة:** يظهر الصمغ الإفرنجي بعد الإصابة بالإفرنجي بعدة سنين؛ وهو إصابة حبيبية تبدو على شكل منطقة ناقصة الكثافة في العظم ومنطقة مجاورة متصلبة




الإفرنجي أ-ج الإفرنجي الولادي مع التهاب سمحاق منتشر في عدة عظام.
د- التهاب سمحاق مكتسب بعظم الظنبوب.

وقد يحدث أحياناً كسر مرضي.

تظهر الأشعة ثخن السمحاق وتشكل عظم جديد ولاسيما في الظنبوب، والعلامات العصبية والمفصلية في المرحلة الثالثة هي فقدان الحس -على نحو كامل- في المفصل ولاسيما في مفصل الركبة.

**العلاج:** تستجيب الإصابة لحقن العضلة ببنزايل بينسيلين الذي يعطى أسبوعياً ٣-٤ جرعات، وتحتاج الإصابة المتأخرة إلى جرعة عالية من الحقن الوريدية من البينسيلين مدة أسبوع أو ١٠ أيام، ولكن بعض حالات إفرنجي المرحلة الثالثة لا تستجيب، ويجب معالجتها بنوع مختلف من العلاج، وهو الجيل الثالث من سيفالوسبورين.

**ثامناً- الداء العليقي yaws:**

هو مرض غير تناسلي، العامل المسبب له هو اللولبية الرقيقة Treponema pertenue، ينتشر في الأماكن الأكثر فقراً في المناطق الاستوائية من إفريقيا وآسيا وجنوبي أمريكا، ويصاب به عدة آلاف في إندونيسيا سنوياً.

تحدث الإصابة بتماس جلد المصاب، فيظهر تقرح يغطى بقشرة على الوجه أو الأيادي أو القدمين، وتظهر بعد عدة شهور إصابات ثانوية متعددة ومتلاحقة تترك بعد شفائها ندبة شاحبة. تمتد هذه المرحلة مدة طويلة ثم تبدأ مرحلة ثالثة تحدث فيها تغيرات هيكلية مشابهة للإفرنجي.

**العلامات السريرية:** أكثر ما يصاب بهذا المرض هم الأطفال تحت عمر عشر سنوات، وسريعاً ما يشخص في المناطق التي يستوطن فيها بآفات الجلد النموذجية مع تورم العقد اللمفية السريع، وقد يتطلب الوصول إلى التشخيص إجراء بعض الاختبارات المصلية.

يظهر في المراحل المتأخرة من المرض تشوه العظم وألمه، وتظهر الأشعة علامات تخرب القشرة العظمية وتخرب في المفاصل وظهور عظم جديد سمحاقي وأحياناً ثخن في العظام الطويلة.

**المعالجة:** بحقن بنزايل بينسيلين ويعطى للذين يتحسسون للبينسيلين إريثرومايسين بدلاً منه.

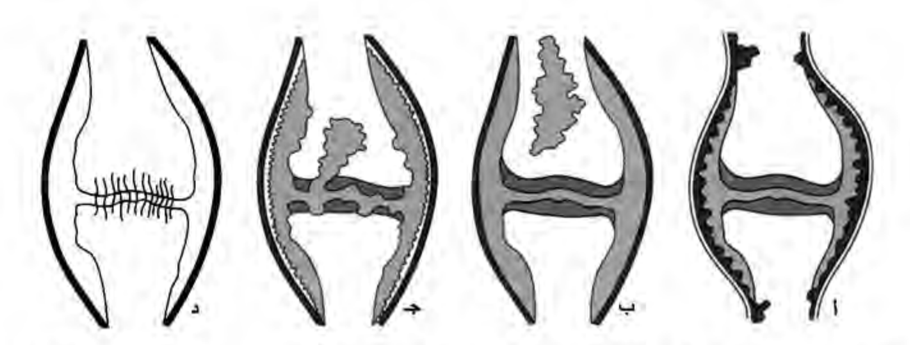
**تاسعاً- السل:**

انخفض عدد الإصابات بالسل باستمرار في البلاد المتقدمة في النصف الأخير من القرن الماضي بسبب تحسن المستوى الصحي والمستوى الغذائي والطرق العلاجية؛ ولكنه بدأ بالارتفاع مرة أخرى في السنوات العشرين الماضية بسبب ارتفاع عدد كبار السن وازدياد عدد متعاطي المخدرات وظهور مرض نقص المناعة المكتسب.

يتظاهر المرض في الجهاز الحركي في الفقرات والمفاصل الكبيرة، وقد يظهر في أي عظم، أو غشاء زلالي أو جرابي. ومما يزيد شدة المرض إصابة المريض بالسكري المزمن وإدمان المخدرات والعلاج المديد بالكورتيزون ونقص المناعة المكتسب والأمراض التي تؤدي إلى نقص المناعة.

**الإمراض:**

**سبب الآفة المتفطرة السلية** Mycobacterium tuberculosis البشرية وأحياناً البقرية، تدخل الجسم عن طريق الرئة (من رذاذ النفس) أو الأمعاء (تناول حليب فيه عصيات السل)




التهاب مفصل سلي يمكن أن يبدأ أ- بالتهاب عظم ونقي أو التهاب الغشاء الزليل. ب- وقد يمتد ليصبح التهاب مفصل حقيقياً. ج- لا يخرب كل السطح الغضروفي. د- يلتئم بقسط ليفي.

ونادراً عن طريق الجلد، وتسبب تفاعلاً حبيبياً يرافقه تموت النسج وتجبنها.

**الخمج الأولي:** تتوضع الإصابة الأولية في الرئة أو في البلعوم أو في السبيل الهضمي، مع انتشار لمفاوي إلى العقد اللمفية في تلك المنطقة. تثبت العصيات في العقد من دون علامات مرضية ولكن الإصابة تكون أحياناً شديدة مع تضخم العقد اللمفية في الرقبة والبطن، من دون أن تظهر مع ذلك أعراض سريرية.

ويتميز الخمج الأولي بأن العصيات تبقى حية عدة سنوات ضمن العقد اللمفية التي شفيت ظاهرياً أو تكلست مما يجعلها مخزناً لعودة الخمج.

**الانتشار الثانوي:** ينتشر المرض انتشاراً واسعاً عن طريق الدم إذا كانت مناعة المريض ضعيفة مما يؤدي إلى السل الدخني أو التهاب السحايا. وقد يحدث هذا الانتشار بعد شهور أو سنين، وقد تتوضع العصيات خارج الرئة في فترة نقص المناعة. تتطور بعض هذه البؤر إلى إصابات هادمة تؤدي إلى المرحلة الثالثة التي يصاب فيها العظم والمفاصل بنسبة ٥٪ من المرضى المصابين بالسل. ويتميز السل العظمي بولعه بأجسام الفقرات والغشاء المصلي في المفاصل الكبيرة.

حين تتوضع العصيات السلية في موقع من الجسم تبدأ أعراض الالتهاب المزمن بالظهور، ويتميز الالتهاب السلي المزمن بالفحص المجهري بالمنظر الحبيبي: وهو تجمع من خلايا عرطلة عديدة النوى محاطة بمنطقة متموتة مع خلايا لمفية في المناطق المحيطية.

تظهر ضمن المناطق المصابة بقع صغيرة من النخر الجبني تتجمع لتشكل كتلة صفراء، وقد ينخمص المركز فيشكل خراجاً يحتوي على قيح وأجزاء من عظم متموت.

تميل الأذية العظمية إلى الانتشار بسرعة، ولا يشكل غضروف النمو حاجزاً للانتشار إلى المفصل المجاور.

إذا أصيب الغشاء المصلي يصبح ثخيناً ومتوذماً ويفرز كمية كبيرة من السوائل، ويتخرب الغضروف المفصلي ببطء ويتخرب العظم على حواف المفصل، وقد تحدث هشاشة عظمية موضعية.

إذا لم يوقف الخمج يمتد الالتهاب والتجبن إلى الأنسجة الرخوة المحيطة ليحدث خراجاً بارداً (مقارنة بالخراج القيحي الساخن). قد ينفجر عبر الجلد مشكلاً نواسير سلية، وقد تمر هذه النواسير في الأنسجة لتفتح في مناطق بعيدة عن الآفة الأصلية. يشفى المريض ويعود إلى الوضع الطبيعي إذا أوقف المرض في مراحله الأولى. أما إذا أصيبت السطوح المفصلية بتخرب شديد فيكون الشفاء بتليف المفصل والإيثاق الجزئي مع تشوهه.

يبقى قسم من العصيات حياً ضمن الكتلة المتليفة المتجبنة له القدرة على النشاط من جديد ليظهر المرض ولو بعد عدة سنين.

**العلامات السريرية:** يوجد في سوابق المريض اتصال بمرضى مصابين بالسل، المريض عادة طفل أو شاب يشكو ألماً وتورماً في المفصل.

تحدث في الحالات المتقدمة من المرض نوبات من الحمى والتعرق الليلي والوهن ونقص الوزن.

المفصل مثبت بسبب تشنج العضلات، ويزول الألم نهاراً.

وفي أثناء النوم تسترخي الأنسجة المصابة وتضغط أو تتمدد فتسبب نوبات من الألم الشديد.

ضمور العضلات واضح وثخن الغشاء المصلي شديد، وقد تتضخم العقد اللمفية في المنطقة وتؤلم بالجس، الحركة محددة في جميع الاتجاهات.

يكون الألم مبهماً في سل الفقرات، ولا يراجع المريض الطبيب إلا حين ظهور خراج في المنطقة الأربية أو في المنطقة القطنية جانب الخط المتوسط، أو حين انهدام الفقرة مسبباً الحدب. ومن النادر أن يستمر المرض إلى أن يظهر ضعف الطرفين السفليين وعدم ثباتهما. توجد أحياناً بؤر متعددة

للخمج مع أذية مفصلية وعظمية بمراحل مختلفة من التطور، ويحدث هذا كثيراً في الأشخاص قليلي المناعة.

**الأشعة:** من السمات المميزة تورم الأنسجة الرخوة وهشاشة العظام حول المفاصل، النهايات العظمية باهتة والمسافة المفصلية ضيقة. تتضخم المشاشة في الأطفال بسبب زيادة الدم مدة طويلة، وعلى نحو متأخر يشاهد تأكل العظم تحت الغضروف على جانبي المفصل يدل على بداية الالتهاب في الغشاء المصلي. تظهر الكيسات في نهاية العظام القريبة من المفصل مع ارتكاس سمحاقي قليل. العلامات المميزة في الفقرات هي تخرب العظم مماً يؤدي إلى انهدام الفقرة وتضاؤل المسافة بين الفقرات، وظل خراج في الأنسجة الرخوة حول الفقرات.

**الفحوص المخبرية:** ترتفع سرعة التثفل وتزداد الخلايا اللمفية، تفاعل السلين إيجابي؛ وهو اختبار حساس لكنه غير نوعي، وتعني إيجابية التفاعل إصابة حالية أو إصابة قديمة.

السائل الزلالي ضبابي وتركيز نسبة البروتين عالية وتعداد كريات الدم البيض عالٍ.

ترى العصيات المثبتة بالحمض في السائل الزلالي بنسبة ١٠-٢٠٪ من الحالات، والزرع إيجابي في أكثر من ٥٠٪ من الحالات، ويثبت التشخيص بخزعة من الغشاء الزليل.

**التشخيص:** يتأخر التشخيص في المناطق التي لا يكون السل فيها شائعاً، بسبب عدم توقع المرض، والمظاهر التي يجب أن تنبه للتشخيص هي:

- استمرار الألم والوذمة مدة طويلة، وإصابة مفصل واحد، وثخن الغشاء المفصلي، وضمور العضلات الشديد، وتضخم العقد اللمفية في المنطقة، وهشاشة العظام القريبة من المفصل، وتفاعل السلين (مانتو Mantoux) الإيجابي.

- ومن الضروري إجراء خزعة لفحصها وزرعها.

**التشخيص التفريقي:** يجب أن يفرق تدرن المفصل عن:

- التهاب الغشاء الزليل العابر: الذي يصيب الأطفال ويوجه نحو التهاب خفيف في المفصل، وهو يشفى بالراحة في السرير عدة أسابيع، وإذا تكرر يجب تكرار الاستقصاءات، وقد يحتاج إلى إجراء خزعة.

- التهاب المفاصل الروماتوئيدي (الرثياني) وحيد المفصل، يبدأ هذا الالتهاب أحياناً في مفصل أحادي كبير، ويصعب تفريقه عن السل سريرياً مماً يتطلب إجراء خزعة من الغشاء الزليل.

- التهاب المفصل تحت الحاد: الذي يشاهد في الحمى المالطية، يوضع التشخيص بالفحص السريري والاستقصاءات الخاصة.

- التهاب المفصل النزفي: النزف داخل المفصل يشابه الإصابة بالسل، ويوضع التشخيص بوجود الدم عقب رض وعدم وجود ضمور في العضلات.

- والنزف المتكرر كما في الناعور يشبه التدرن سريرياً.

- التهاب المفصل القيحي.

**العلاج:** ينصح بالراحة التي يجب أن تستمر من دون انقطاع بوساطة جبيرة قوية والتمديد الذي استغني عنه بعد العلاج الحديث.

إذا كشف المرض مبكراً وعولج معالجة جيدة يجب أن يلازم المريض فيه السرير حتى يزول الألم، وتبدأ الأعراض بالتراجع، وبعد ذلك يُبدأ بحركة المفصل تدريجياً حتى تتراجع تغيرات المفصل تراجعاً تاماً (ويتطلب ذلك ٦ أشهر حتى السنة). أما المرضى الذين يعانون تخرب المفصل فيجب إبقاء الجبيرة فيهم مدة أطول لمنع حدوث القسط بوضع سيء، ولكن متى زالت الأعراض يسمح للمريض بالحركة ويشجع عليها.

**الدواء:** أكثر الأدوية تأثيراً هو مشاركة رفامبيسين وإيزونيازيد، زادت مقاومة هذه الأدوية في العقد الأخير؛ مماّ دعا إلى إضافة أدوية قوية للمشاركة مثل فلوروكوينولون fluoroquinolone مدة ٥-٦ شهور، ويجب الاستمرار في المعالجة بعد ذلك مدة ٩ شهور لقتل العصيات المستوطنة في فترة العلاج.

**العمل الجراحي:** حين وجود خراج بارد يجب تنظيفه وتفجيره، وبعد السيطرة على المرض وتراجع التهاب المفصل يجب أن يعود المريض إلى وضعه الطبيعي. أما إذا تخرب المفصل على نحو كامل فيجب البحث عن علاج آخر قد يكون وضع مفصل صناعي، ومن الأفضل إعطاء العلاج قبل العملية وبعدها مدة ٣ شهور.

### عاشراً- الحمى المالطية:

مرض غير شائع يحدث التهاباً تحت حاد أو مزمناً في العظام أو المفاصل، يدخل العامل الممرض بشرب الحليب غير المغلي ومشتقاته أو أكل اللحم المصاب. كان المرض في الماضي أكثر شيوعاً في مناطق الشرق الأوسط وإفريقيا والهند، ويصاب أكثر من ٥٠٪ من المصابين بالمالطية المزمنة بالتهاب مفصلي.

**الباثولوجيا:** يدخل العامل الممرض الجسم عن طريق الحليب المصاب أو منتجاته، ويدخل أحياناً مباشرةً عن طريق

الجلد أو الأغشية المخاطية، ثم ينتقل إلى اللمف ومنه إلى الدم الذي يأخذه إلى مكان بعيد، كالعظام (الفقرات) أو الغشاء الزليلي في المفاصل الكبيرة.

**العلامات السريرية:** يشكو المريض ارتفاع حرارة وصداعاً وضعفاً عاماً يتبعه ألم مفصل وآلامُ ظهرية، وقد تكون بداية المرض حادة. ويغلب أن يبدأ المرض تدريجياً ويتطور حتى تتوضع الأعراض في أحد المفاصل الكبيرة (الحوض أو الركبة) أو في الفقرات؛ فيصبح المفصل مؤلماً ومتورماً وممضاً والحركات محددة في جميع الاتجاهات، وإذا أصيبت الفقرات يكون المضض موضعاً على الفقرات وتتحدد حركات الظهر.

يسير المرض بنوبات من فترة إلى أخرى تتجلى بارتفاع حرارة يتلوه تحسن ظاهري، يتأخر التشخيص عادةً، ولا يكشف المرض إلا بعد تخرب المنطقة المصابة.

**الأشعة:** تبدو في الصورة علامات التهاب مفصل تحت الحاد، وهي نقص المسافة المفصلية، وتآكل عظمي بطيء وهشاشة العظم حول المفصل. وفي الفقرات نفسها يشاهد تخرب جسم الفقرات وتهدمها وإمحاء القرص بين الفقرات.

**التحاليل:** يُعدّ اختبار التراص agglutination الإيجابي بنسبة فوق ١/١٦٠ مشخصاً، ويعرف العامل الممرض ببزل المفصل والخزعة وإجراء الزرع.

**التشخيص:** يتأخر حتى استبعاد الأنماط الأخرى من التهابات المفصل تحت الحاد:

١- التهاب المفصل السلي يشابه الالتهاب المالطي سريرياً وشعاعياً، والتفريق بينهما صعب، ويجب الانتظار حتى ظهور نتائج التراص وخزعة من الغشاء الزليل.

٢- داء رايتر: هو التهاب مفصل يتلو مرضاً جهازياً أولياً من دون حمى، يتأخر فيه تآكل المفصل عادة.

**العلاج:** يستجيب المرضى لمشاركة هجومية من تتراسيكلين وستريتومايسين مدة ٣-٤ أسابيع، أو مشاركة رفامبيسين والجيل الجديد من سيفالوسبورين.

**العمل الجراحي:** يجب تنظيف الخراج وإخراج السائل والمواد المتموتة من العظم والغضروف المتنخر، وإذا تخرب المفصل قد يصبح من الضروري إيثاقه أو وضع مفصل صناعي بعد السيطرة على الالتهاب سيطرة كاملة.

**أحد عشر - الجذام:**

هو مرض التهابي مزمن معدٍ تسببه المتفطرة الجذامية Mycobacterium leprae، ويتميز بوجود آفة حبيبية في الأعصاب السطحية والجلد والغشاء المخاطي في المناطق التنفسية العليا.

كان الجذام في الماضي منتشراً في كلّ بقاع الأرض؛ ولكنه أصبح نادراً فيما عدا بعض المناطق جنوبي آسيا وإفريقيا وأمريكا اللاتينية وبعض جزر الباسيفيك. يشفى المصاب بالجذام بسهولة بفضل الأدوية الحديثة، أما إذا لم يعالج فيصبح المريض عاجزاً.

تنتقل -الإصابة على نحو رئيس- عن طريق التنفس.

**الباثولوجيا:** يصبح لدى معظم المصابين بالمتفطرة الجذامية مناعة تستطيع إجهاض الإصابة، ويصاب بعضهم بآفة جلدية بشكل بقع مبهمة قليلة التصبغ، وهي تشفى تلقائياً. أما إذا استمر الخمج فقد يبدو بأشكال مختلفة بحسب استجابة المريض ومناعته:

- الجذام السلي الذي يشبه السل.
- الجذام الجذامي الذي قد يتأثر فيه معظم جلد الجسم.




الجذام أ- يظهر في المريض تشوه مخلبي في الأصابع نتيجة شلل العصب الزندي. ب- فقدان الأصابع في اليدين في الحالات المتقدمة من الجذام.

- نوع حدّي، وهو شكل متوسط وفيه علامات من النوعين المذكورين.

- تصاب الأعصاب المحيطية دائماً بالجذام، ومنها الأعصاب الجلدية، وتصاب كذلك معظم الأعصاب الجذعية. تصبح الأعصاب المصابة ثخينة، وإلى جانب الورم الحبيبي الحادث ينتفخ غمد العصب، ويتجرد من النخاعين ويضمر ويتلف داخله، وقد يختنق العصب الجذعي المتسمك بغشائه أو بسبب قساوة الجدار الذي يمر فيه بتحوله إلى قناة ليفية عظمية. ومن الأمور التي تستدعي الاهتمام صعوبة وصول الدواء إلى أجزاء العصب مما يؤدي إلى تموته.

**العلامات السريرية:** يحدث في جميع أنواع الجذام نقص تصبغ الجلد بشكل بقع مع اضطراب الحس. وثخن الأعصاب الجلدية الذي قد يجس في الجذع العصبي في الأماكن السطحية ولاسيما عند عبوره منطقة عظمية (خلف اللقمة الأنسية في المرفق أسفل العضد مثلاً)، ويؤدي عدم شفاء الأعصاب إلى ضعف العضلات وتشوه أصابع اليدين والقدمين.

تسبب القرحات تخرب الأماكن المصابة في اليدين والقدمين، وتنتهي إصابة الأعصاب في الجذام بتجبن العصب وتميعه مما يسبب خراجاً بارداً يشبه الورم العصبي أو يشكل قيحاً يثقب غمد العصب ويخرج إلى الخارج بشكل خراج مزمن.

**التشخيص:** العلامات السريرية واضحة توحي التشخيص في المناطق التي يكون فيها المرض شائعاً، وأهمها فقد الحس، وتسمك الأعصاب بالجس وإيلامها به، وحدوث قرحات مزمنة وتشوهات في أصابع اليدين والقدمين بسبب ضعف العضلات.

أما في المناطق التي لا يكون فيها المرض شائعاً فيجب انتظار نتائج الخزعات المأخوذة من الجلد ومن العصب.

تصاب أعصاب الأطراف العلوية أكثر من أعصاب الأطراف السفلية، وإصابة العصب الزندي أكثر حدوثاً من إصابة العصب المتوسط، وقد تصاب الأعصاب الثلاثة الزندي والمتوسط والكعبري معاً.

**المعالجة:** يقسم المرضى من أجل معالجتهم إلى قليلي العصيات (الجذام السلي) ومتعددي العصيات (الجذام الجذامي، الجذام الحدي).

وبالاعتماد على نصيحة منظمة الصحة العالمية يعطى المريض قليل العصيات رفامبيسين ٦٠٠مغ مرة واحدة في الشهر ودابسون ١٠٠مغ مرة واحدة يومياً مدة ستة أشهر. أما المريض متعدد العصيات فيعطى رفامبيسين ٦٠٠مغ وكلوفاسيمين ٣٠٠مغ مرة بالشهر ودابسون ١٠٠مغ وكلوفاسيمين ٥٠مغ مرة واحدة يومياً مدة ١٢ شهراً، ويعالج التهاب الأعصاب بمضادات الالتهاب ومن أهمها البريدنيزولون.

**تحرير الأعصاب:**

يحرر العصب المضغوط جراحياً لتحسين السيالة العصبية وتروية العصب من أجل السماح لمضادات الالتهاب وبقية الأدوية بالوصول إلى المناطق المصابة، ولمنع تخرب العصب، ويوصى بإجراء العمل الجراحي في الحالات التالية:

١- التهاب الأعصاب الحاد الذي لا يتحسن بالمعالجة بالستروئيدات القشرية.

٢- عدم الاستجابة لمضادات الألم.

**علاج خراج العصب:** الخراجات الباردة التي يرافقها تدهور وظيفة العصب يجب تفريغها قبل أن تنفجر عبر الجلد.

**علاج عقابيل الشلل والإصابات نتيجة التشوهات:** أسباب التشوهات:

١- الجذام الحبيبي الموضعي (في الوجه).

٢- إصابة الأعصاب في اليدين والقدمين نتيجة شلل العضلات.

٣- إصابات نقص التغذية في الأطراف: تقرحات الأصابع وقصرها، والأصابع المبتورة قد تكون بسبب عدم الحس بالأطراف؛ كل هذه الحالات من الممكن الوقاية منها بالعلاج الباكر والكافي لالتهاب الأعصاب ومنع فقدان الإحساس.

من الممكن تصحيح حالات الشلل الجزئي والتشوهات بالجراحة، ومع أن الجراحة تجرى لإصلاح وظيفة الطرف فإنها تعطي للطرف مظهره الطبيعي.

والمرضى المرشحون للجراحة يجب أن يعطوا علاج الجذام وألّا يصابوا بالتهاب عصب حاد مدة لا تقل عن ٦ شهور قبل إجراء العمل الجراحي، كما يجب تشجيعهم، وأن يُحضَّروا قبل الجراحة بعلاج فيزيائي مناسب.

**اثنا عشر- الالتهابات الفطرية:**

تسبب الالتهابات الفطرية تفاعلات حبيبية بطيئة تؤدي إلى تشكل خراجات وتخرب الأنسجة وتقرحات. يصاب الجهاز العضلي العظمي من انتشار مباشر عبر الأنسجة الرخوة، ويصاب العظم والمفصل بالخمج أحياناً عن طريق الدم في مكان بعيد من منطقة الإصابة.

تقسم الفطريات إلى سطحية وعميقة:

**١- الفطريات العميقة:**

تتضمن هذه المجموعة البرعميات blastomyces،

والنوسجات histoplasma ، والمستخفيات Cryptococcus والرشاشيات Aspergillus وأنواعاً أخرى من الفطور النادرة، تأتي هذه الكائنات من تعفن النباتات أو من روث الطيور ثم تدخل عن طريق رئة الإنسان فتسبب إصابة تشبه الإنفلونزا، والتهاب العظم أو المفصل بها غير شائع إلا في المرضى ضعيفي الدفاعات تجاه المرض.

**الفطار المادوري maduromycosis:** هو التهاب فطري مزمن يشاهد في شمالي إفريقيا وشبه القارة الهندية، يدخل العامل المرض من خلال جرح قاطع في القدم وينتشر إلى الأنسجة تحت الجلد ثم إلى أغشية الأوتار، كما يلتهب العظم والمفاصل مباشرة فتحدث خراجات موضعية وينفجر القيح عبر الجلد بنواسير متعددة.

يشكو المريض في الأطوار الأولية للمرض عقداً مؤلمة تحت الجلد ثم انتفاخاً ونزاً من عدة نواسير وتقرحات.

**الأشعة:** تظهر عدة فجوات داخل العظم وتخرب العظم.

يحدد العامل المرض بفحص النز من النواسير أو من خزعات الأنسجة.

**العلاج:** لا يوجد علاج كيمائي يؤثر في هذا الفطر، ويعطى أمفوترسين (ب) عن طريق الوريد؛ ولكنه دواء سمي ويسبب مضاعفات (صداع وغثيان وحمى).

يجب استئصال الخلايا المتموتة استئصالاً كاملاً ما أمكن ذلك، وإيقاف المرض صعب جداً وقد يحتاج إلى البتر أحياناً.

**٢- الفطريات الجلدية:**

**أ- المبيضات البيض Oidium albicans:** الإصابة بها شائعة في الإنسان، وتسبب التهاب الجلد أو الأغشية المخاطية التهاباً سطحياً قد ينتشر إلى العمق أو إلى الأجهزة في حالات نقص المناعة.

وتحدث ذات العظم والنقي أو الالتهاب المفصلي بهذه الفطريات حين إجراء جراحة عبر الجلد المصاب أو بزل مفصل أو إجراء تنظير.

يوضع التشخيص بعد إجراء خزعة من منطقة الإصابة وفحصها.

**العلاج:** تنظيف المفصل المصاب وتجريفه مع إعطاء أمفوتريسين (ب) في الوريد.

**ب- داء الشعيات actinomycosis:** سبب المرض شعية إسرائيل: Actinomyces israelii، وهي عصيات لا هوائية إيجابية الغرام، وهو مرض نادر الحدوث ومن المهم الوصول إلى تشخيصه لأن العصيات حساسة للمضادات الحيوية.

أكثر العظام إصابة به الفك السفلي عن طريق الفم والبلعوم، وقد يصاب العمود الفقري -منتشراً من الرئة أو الأمعاء- والحوض عن طريق الأعور أو القولون.

تحدث الإصابات المحيطية بخمج مباشر من الأنسجة الرخوة ثم يمتد إلى العظم.

يشعر بالجس بقساوة وبألم ووذمة في الأنسجة ثم تحدث خراجات، ثم نواسير، تبدو بالأشعة مناطق شبه كيسية في العظم بعد تخربه، ويحدد العامل الممرض من نز النواسير عن طريق الزرع.

**العلاج:** جرعات كبيرة من بنزايل بنيسيلين ج، وتتراسكلين أو أريترومايسين، ويستمر إعطاؤها عدة شهور.

**ثلاثة عشر- الداء العداري hydatid disease:**

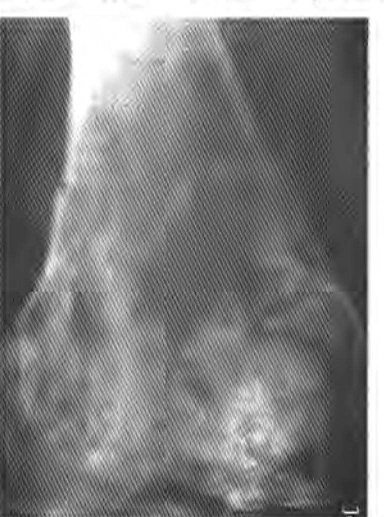
الداء العداري تسببه الدودة الشريطية المشوكة Echinococcus، وهو مرض شائع في مربي الأغنام ورعاة الغنم، ولكن إصابة العظم نادرة.

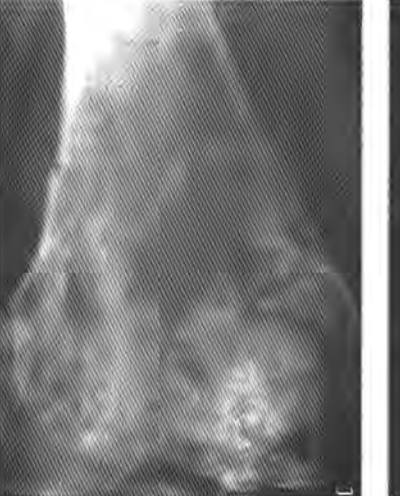
للدودة الشريطية دورة حياة معقدة، والمضيف هو الكلب، أو الحيوانات آكلة اللحوم التي توجد الدودة في أمعائها.

تخرج أجزاء من الدودة أو البيوض مع البراز وتنتقل إلى المضيف المتوسط وهو الخراف أو الأبقار أو الإنسان، وتحمل اليرقات بوساطة الدوران البابي إلى الكبد وأحياناً إلى أعضاء أخرى حيث تنتج كيسات عدارية تكبر ببطء وتحافظ على قشرة العظم وحدود نهايات العظم.

أكثر العظام التي تصاب الفقرات والحوض والفخذ ولوح الكتف والأضلاع.

**العلامات السريرية:** يشكو المريض ألماً وتورماً أو يشاهد للمرة الأولى بكسر مرضي أو انضغاط الحبل الشوكي. ويتطلب تشكل الكيسات في الأطفال زمناً طويلاً لتكبر؛





الكيسات العدارية أ- لا تمتد إلى القشرة. ب- توسع قليل جداً في القشرة.

لذلك لا تظهر الأعراض والعلامات فيهم إلا بعد وقت طويل، ويكون التشخيص أكثر يقيناً إذا أتى المريض من مزرعة لتربية المواشي.

الأشعة: تظهر الأشعة كيسة أو كيسات داخل العظم تتحدد -بشكل بسيط- بالقشرة، وقد يؤدي ترقق القشرة إلى كسر مرضي.

يصيب الداء العداري الفقرة وما حولها من الأنسجة، وترى هذه العلامات على نحو أفضل وأوضح في التصوير المقطعي المحوسب والرنين المغنطيسي، ويجب إجراؤها تحضيراً لأي عمل جراحي لاستئصال المنطقة المصابة وتجريفها.

**التشخيص التفريقي:** يجب التفريق بين الكيسات العدارية وأورام العظم الحميدة والخبيثة، إذا لم تحدد الصورة الشعاعية نوع الإصابة يجب إجراء خزعة بوساطة الإبرة الرفيعة مع احتمال خطر انتشار المرض.

**العلاج:** قد يفيد الدواء ضد الديدان: البيندازول في قتل الطفيليات، ويجب أن يعطى على دورات عن طريق الفم: ١٠مغ لكل ١كغ في اليوم الواحد مدة ٣ أسابيع تعاد أربع مرات باستراحة أسبوع واحد بين كل دورة وأخرى، مع إجراء تحاليل وظيفية لكلٍ من الكبد والكلى ونقي العظم لمراقبة عمل هذه الأعضاء.

وكيسات العظم لا تلتئم وتشفى ويغلب حدوث النكس، والجراحة قد تنشر الالتهاب وتوسع الفجوات، وغزو الأنسجة الرخوة قد يؤدي إلى ضغط عناصر مهمة في النمو والانتشار. وقد يخفف تجريف العظم والتطعيم العظمي من احتمال حدوث الكسر المرضي. وفي أثناء العمل الجراحي يجب تنظيف الآفة وغسلها بمحلول ملحي مكثف وكحول وفورمالين للتقليل من خطورة الإصابة مرة ثانية.

ويفضل استئصال الكسية كاملة مع ٢سم حولها، وقد تتطلب الحالة تغيير المفصل، وقد يكون العلاج صعباً جداً في الكيسات الكبيرة في العمود الفقري، أو في الحوض وعنق الفخذ أو يكون غير عملي وغير ممكن.

# الاضطرابات الالتهابية الرثوية

عصام علي

يشمل مصطلح الاضطرابات الالتهابية الرثوية (الروماتيزمية) inflammatory rheumatic disordersعدداً من الامراض التي تسبب ألماً مزمناً ويبوسة وتورماً حول المفاصل والأوتار.

ومن الشائع أن ترافقها تظاهرات خارج مفصلية كالطفح الجلدي وأمراض العين الالتهابية.

سبب العديد من هذه الاضطرابات تفاعل مناعي خاطئ ناجم عن اجتماع التعرض البيئي والتأهب الوراثي.

**أولاً- التهاب المفاصل الروماتوئيدي rheumatoid arthritis (RA):**

التهاب المفاصل الرثياني (الروماتوئيدي) هو السبب الأكثر شيوعاً لالتهاب المفاصل المزمن.

المظاهر الأكثر نموذجية للمرض هي: التهاب المفاصل العديد المتناظر، والتهاب أغشية الأوتار الزليلة، ويبوسة صباحية، وارتفاع سرعة التثفل ESR، وظهور العوامل الرثيانية في المصل.

وهو مرض جهازي، وقد تكون التغيرات واسعة في عدد من أنسجة الجسم.

ويموت المصابون به باكراً مقارنة بأقرانهم نتيجة لآثار الالتهاب المزمن في عدد من الأجهزة العضوية، والسبب الأساسي للوفاة هو داء القلب الإقفاري الباكر التالي لتأثير الالتهاب في الجهاز القلبي الوعائي.

نسبة الإصابة في أغلب الشعوب ١-٣٪ من مجموع السكان؛ مع ذروة حدوث في العقدين الرابع والخامس، والنساء أكثر إصابة بـ ٣-٤ مرات من الرجال .

تختلف نسبة الإصابة والتظاهرات السريرية بين السكان، فالمرض أكثر شيوعاً وأشد في القوقازيين القاطنين في التجمعات المدنية الأوربية وشمالي أمريكا مما هو في سكان إفريقيا الأصليين.

**الأسباب:**

السبب الرئيس للـRA ما زال مجهولاً حتى الآن على نحو كامل؛ على الرغم من المعرفة الواسعة لظروف تطور المرض؛ والنظريات حول السببيات والآلية الإمراضية المقترحة.

**العوامل المهمة حول تطور RA هي:**

- التأهب الوراثي.
- الارتكاس المناعي مع احتمال تدخل مستضد أجنبي، والتركيز الأساسي على النسيج الزليل.
- التفاعل الالتهابي في المفاصل وأغماد الأوتار.
- ظهور العوامل الرثيانية RF في الدم والسائل الزليل.
- تهيئة التسلسل الالتهابي.
- تخرب الغضروف المفصلي.

**١- التأهب الوراثي:** يؤيد التأهب الوراثي ظهور الـRA على نحو أكثر شيوعاً في أقارب المريض من الدرجة الأولى، وأظهرت الدراسات على التوائم حدوث التوافق بنسبة تقدر بـ ٣٠٪ حين إصابة أحد التوائم. كما يظهر مستضد الكريات البيض البشري HLA-DR4 في نحو ٧٠٪ من الأشخاص المصابين بـRA مقارنة بنسبة أقل من ٣٠٪ في الأشخاص الأسوياء.

**٢- التفاعل الالتهابي:** حين تحفز الخلية التائية المقدمة للمستضد APC/T cell يبدأ العديد من العوامل الموضعية بالعمل على تعزيز تطور الاستجابة المناعية؛ أو يلاحظ انتشار الخلايا في الزليل وتشكل أوعية دموية جديدة .

تنسق الخلايا المناعية عملها باستخدام هرمونات قصيرة المدى (سيتوكينات) تستطيع أن تفعل الخلايا الالتهابية كالبالعات واللمفيات B، وبعض السيتوكينات تسمى كيموكينات تجذب باقي الخلايا الالتهابية إلى المنطقة.

أصبح من الواضح في السنوات الأخيرة أن السيتوكينات مهمة في الـ RA وتتضمن العامل المنخر للورم (TNF)، وإنترلوكين-١ (IL-1)، وإنترلوكين-٦ (IL-6).

ويحدث بالنتيجة التهاب غشاء زليل في كل من المفاصل وبطانة أغماد الأوتار، وهو العلامة الأساسية في المراحل الباكرة من RA.

**٣- العامل الرثياني:** يقود تفعيل الخلايا B في الـRA إلى إنتاج أضداد ذاتية لـ IgG (anti IGg) تكشف في الدم كالعامل الرثياني RF. قد تظهر منه مستويات منخفضة في الأشخاص الأسوياء، أما المستويات المرتفعة فيرجّح وجودُها وجود الأمراض الالتهابية. وهناك حالات مناعية ذاتية أخرى ترافق ظهور الـ RF كالذاب الحمامي الجهازي (SLE) ومتلازمة جوغرن. وتكون إصابة الأشخاص حاملي RF أشد من الأشخاص الذين لا يحملونها.

وكشفت في السنوات الأخيرة أضداد ذاتية أخرى ترافق

الـRA ، أهمها anti-CCP (anti-cyclic citrullinated peptide antibodies)، وهو خاص بـ RA.

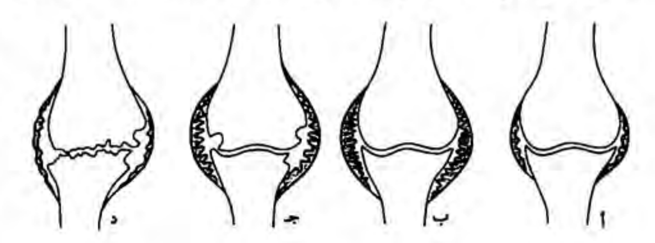
**٤- التهاب الغشاء الزليل والتخرب المفصلي:** يرافق التهاب الغشاء الزليل المزمن إنتاج إنزيمات حالة للبروتين وبروستاغلاندينات وسيتوكينات ( TNF و Il-1). كما تتوضع المركبات المناعية في الزليل والغضروف المفصلي وتعزز العملية الالتهابية؛ إذ يقود اجتماع هذه العوامل إلى استهلاك لحمة الغضروف ويقود في النهاية إلى تأذي الغضروف والعظم تحته. ويلاحظ التنمي الوعائي والفعالية الحالة للعظم أكثر عند حواف السطح المفصلي، مما يؤدي إلى تخرب المفصل وتأكل العظم عند حوافه.

**الإمراض:**

RA مرض جهازي لكن الإصابة الوصفية أكثر ما تظهر على الغشاء الزليل أو ضمن العقيدات الرثيانية، حيث يعج الغشاء الزليل بالأوعية الدموية الجديدة وبأعداد كبيرة من الخلايا الالتهابية.

**١- المفاصل والأوتار:** تسير التغيرات المرضية في أربع مراحل الشكل (١)، وكان يعتقد أن التدخل خلال هذه المراحل يوقف فعالية المرض؛ وليس هذا صحيحاً دائماً.

قد تحدث التظاهرات المفصلية لأي مرحلة من المراحل على نحو آني؛ حتى في المفاصل المتأذية بشدة قد تستمر



الشكل (١): المراحل الأربع للتغيرات المرضية في التهاب المفاصل الرثياني.

الفعالية الالتهابية لتسبب أذية جهازية خطرة بتسريع تسلسل مرض آخر كالداء القلبي الإقفاري.

**(المرحلة ١) ما قبل السريرية:** تظهر المرضيات المناعية قبل أن يصبح الـRA ظاهراً سريرياً؛ إذ قد ترتفع قيم سرعة التثفل والبروتين الارتكاسي - RF C و (CRP) قبل تشخيص المرض بسنوات.

**(المرحلة ٢) التهاب الغشاء الزليل:** الشكل (٢). التغيرات الباكرة هي الاحتقان الوعائي وتشكل أوعية دموية جديدة وتكاثر الخلايا الزليلية وارتشاح الطبقات تحت الزليلية بخلايا عديدة الأشكال وخلايا لمفية وبلازمية. يرى ثخن في التراكيب المحفظية وتشكلٌ زغابي في الغشاء الزليل وانصبابٌ غزير الخلايا في المفاصل والأغماد الوترية، ومع أن هذه التراكيب تصبح مؤلمة ومتورمة وممضّة؛ لكنها لا تزال سليمة وقابلة للحركة وقد يكون الاضطراب قابلاً للتراجع.

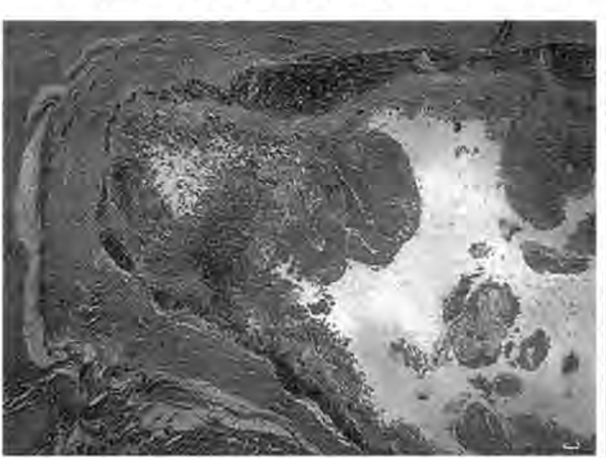
**(المرحلة ٣) التخرب:** يسبب استمرار الالتهاب تخرب المفاصل والأوتار، وتأكل الغضروف المفصلي جزئياً بـ:

- الإنزيمات الحالة للبروتين.
- النسيج الوعائي الموجود في ثنيات الغشاء الزليل.
- غزو الغضروف المباشر بسُبل النسيج الحبيبي المتسلق فوق السطح المفصلي.

وفي جوانب المفصل يتأكل العظم بغزو النسيج الحبيبي والارتشاف الكاسر للعظم. تحدث تبدلات مشابهة في أغمدة الأوتار مسببة التهاب الغشاء الزليل الوتري، وغزوها بحزم كولاجينية، وأخيراً يتمزق الوتر تمزقاً جزئياً أو كاملاً.

يحوي انصباب الزليل غالباً كميات غزيرة من المواد الليفية، ويؤدي إلى تورم المفصل والأوتار والأجربة.

**(المرحلة ٤) التشوه:** يؤدي اشتراك التخرب المفصلي وتمطط المحفظة والتمزق الوتري إلى عدم ثبات المفاصل

الشكل (٢): التهاب الغشاء الزليل في التهاب المفاصل الرثياني.

وتشوهها، وفي الوقت ذاته قد تستقر العملية الالتهابية؛ في حين تكون التأثيرات الآلية (الميكانيكية) والوظيفية لتخرب الأوتار والمفاصل شديدة.

**٢- الأنسجة خارج المفصلية:**

- العقيدات الرثيانية: هي أفات حبيبية صغيرة تتألف من منطقة نخرية مركزية محاطة بسياج شعاعي الشكل من الخلايا الناسجة الموضعية؛ وخلف ذلك نسيج حبيبي التهابي.

تحدث العقيدات تحت الجلد ولاسيما فوق النواتئ العظمية وفي الغشاء الزليل وعلى الأوتار والصلبة وفي كثير من الأحشاء.

- **اعتلال العقد اللمفية:** لا تشمل العقد القريبة التي تنزح من المفاصل فقط، بل العقد البعيدة أيضاً مثل العقد المنصفية، كما يضخم الطحال ضخامة معتدلة، ويعود ذلك إلى نشاط فرط الجهاز الشبكي البطاني. وقد ترافق ضخامة الطحال الأكثر شدة نقص العدلات لتؤلف جزءاً من متلازمة فلتي Felty.

- **التهاب الأوعية:** قد يكون شديداً ومهدداً للحياة، يتظاهر في الجلد باحتشاء في الطبقات الظفرية وهو شائع، وقد يحدث احتقان حشوي.

- **الضعف العضلي:** وهو شائع، وقد يكون نتيجة للاعتلال العضلي المعمم أو الاعتلال العصبي المعمم، ولكن من المهم نفي أمراض الحبل الشوكي أو الانضغاط الشوكي نتيجة للتبدلات الفقرية (تحت خلع فقهي محوري).

التبدلات الحسية قد تكون جزءاً من الاعتلال العصبي؛ لكن الأعراض الحسية والحركية الموضعية قد تكون نتيجة للانضغاط العصبي بالزليل المتسمك (مثال متلازمة نفق الرسغ).

- **التبدلات الحشوية:** قد تصاب الرئتان والقلب والكليتان والسبيل الهضمي والدماغ، ومن المضاعفات الشائعة الداء القلبي الإقفاري والترقق العظمي.

**التظاهرات السريرية:**

يكون بدء الـ RA مخاتلاً مع ظهور الأعراض تباعاً بمدة عدة أشهر، ولكنه قد يظهر أحياناً فجأة. الشكل (٣).

- **في المراحل الباكرة:** تبدو الصورة الأساسية بالتهاب غشاء زليل متعدد وتورم أنسجة رخوة ويبوسة.

وعلى نحو نموذجي تشكو امرأة في الـ٣٠-٤٠ من العمر ألماً وتورماً وفقدان الحركة في المفاصل القريبة في الأصابع، وقد تكون في السوابق آلام عضلية وتعب ونقص وزن ونقص في الشعور بالصحة الجيدة.

مع مرور الوقت تنتشر الأعراض في مفاصل أخرى: المعصمين، القدمين، الركبتين، الكتفين بالترتيب بحسب التواتر، واليبوسة المعممة بعد فترة من عدم الحركة هي أيضاً تظاهر شائع ولاسيما بعد النهوض من الفراش في الصباح الباكر، وتستمر على نحو نظامي أكثر من ٣٠ دقيقة.

قد تكون العلامات السريرية قليلة ولكن هناك تورم منتشر متناظر وإيلام في المفاصل المشطية السلامية والمفاصل بين السلامية القريبة والمعصمين. التهاب أغماد الأوتار الزليلة شائع في الحجرات الباسطة للمعصم وأغماد الأوتار القابضة للأصابع ، ويشخص بالشعور بتسمك وإيلام وفرقعة على



الشكل (٣): التظاهرات السريرية في التهاب المفاصل الرثياني.

ظهر المعصم أو راحة اليد في أثناء حركة الأصابع المنفعلة. وتلاحظ في إصابة المفاصل الكبيرة حرارة موضعية مع ضخامة الغشاء الزليل وانصباب داخل المفصل.

غالباً ما تتحدد الحركات في حين تبقى المفاصل ثابتة وليس من الشائع حدوث التشوه.

- **في المراحل المتأخرة:** تصبح التشوهات المفصلية واضحة ومتزايدة ويستبدل بالألم الحاد لالتهاب الغشاء الزليل ألم ثابت بسبب التخرب المفصلي المترقي. ويؤدي عدم ثبات المفصل والتمزقات الوترية إلى التشوهات الرثيانية النموذجية وهي:

انحراف الأصابع الزندي، انزياح الرسغ الكعبري والراحي، فحج الركبتين، فحج القدمين، الأباخس المخلبية، حركات المفاصل محددة وغالباً مؤلمة جداً، كما يحدث الألم واليبوسة في العمود الفقري في نحو ثلث المرضى. يزداد الاضطراب الوظيفي وقد يحتاج المرضى إلى مساعدة في إعداد أنفسهم وارتداء الملابس والأكل.

- **التظاهرات خارج المفصلية:** تشاهد غالباً في المرضى الذين يشكون مرضاً شديداً، وأكثر ما يميزها هو مظهر العقيدات التي توجد بشكل كتل تحت الجلد مطاطية القوام على ظهر المرفق، وقد تحدث أيضاً في الأوتار( حيث قد تسبب الأصبع القافز أو التمزق) وفي الأحشاء والعين. وهي واسمة لالتهاب المفاصل الرثياني، ولكنها تظهر في ٢٥٪ من المصابين فقط.

وتتضمن أقل التظاهرات نوعية: الهزال العضلي، الاعتلال اللمفي، متلازمة احتباس العصب، التهاب الصلبة، ضمور الجلد أو تقرحه، التهاب الأوعية، الاعتلال العصبي الحسي المحيطي، وقد يلاحظ داء حشوي مثل تليف الرئة.

**شعاعياً:** الشكل (٤).

- **الصورة الشعاعية البسيطة:** تبدو في المراحل الباكرة مظاهر التهاب الغشاء الزليل فقط: تورم الأنسجة الرخوة وتخلخل عظمي حول المفصل.

وترى في المراحل المتأخرة التأكلات العظمية الهامشية وضيق المسافات المفصلية ولاسيما في المفاصل القريبة في اليدين والقدمين.

تظهر في معظم المرضى تأكلات مفصلية بمدة سنتين، ويتضح التخرب المفصلي وتشوه المفصل مع تقدم المرض.

غالباً ما تبدي الصورة الشعاعية بوضعية عطف العمود الرقبي وبسطه تحت خلع في مستوى المفصل الفقهي المحوري أو في مستويات رقبية متوسطة، ومن الغريب أن أعراضه بسيطة في معظم الحالات.

- **المسح بالأمواج فوق الصوتية وبالرنين المغنطيسي:** شاع حديثاً استعمال طرائق شعاعية أخرى لكشف تغييرات النسج الرخوة والتأكلات الباكرة ضمن المفصل؛ ولاسيما التصوير بالأمواج فوق الصوتية الذي قد يفيد في كشف التهاب الغشاء الزليل وكشف التأكلات الباكرة، كما تُستخلص معلومات أخرى عن التوعية باستخدام تقنية الدوبلر.

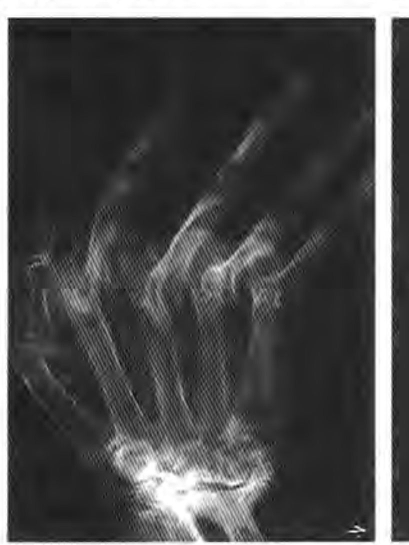
**الاستقصاءات الدموية:**

من الشائع وجود فقر الدم ناقص الصباغ عادي الخلايا، وقد يتفاقم بوجود ضياع دموي مزمن من السبيل المعدي المعوي الناجم عن الأدوية المضادة للالتهاب.

ترتفع قيم ESR RP, في المرحلة الفعالة.

الاختبارات المصلية للعامل الرثيانيRF إيجابية في ٨٠٪





الشكل (٤): التبدلات الشعاعية في التهاب المفاصل الرثياني.

من المرضى، والعامل المضاد للنوى ANA موجود في ٣٠٪ من الحالات. وكل من هذين الاختبارين غير نوعي لـ RA ولا يستعمل لتشخيصه.

والاختبارات الجديدة مثل أضداد anti-CCP أكثر نوعية على حساب الحساسية.

**خزعة الغشاء الزليل:** يمكن الحصول على نسيج زليل بخزعة تؤخذ بإبرة بتنظير المفصل أو بإجراء شق جراحي، ولكن معظم المظاهر النسيجية لالتهاب المفاصل الرثياني غير نوعية.

**التشخيص:**

معايير تشخيص الداء الرثياني المألوفة هي:

١- التهاب مفاصل عديد متناظر وثنائي الجانب.

٢- إصابة مفاصل اليدين والقدمين القريبة.

٣- استمرار الإصابة ستة أسابيع على الأقل.

ويتأكد التشخيص إذا وجدت:

١- العقيدات تحت الجلد.

٢- علامات شعاعية لتأكل العظم حول المفصل.

ليس الاختبار الإيجابي للعامل الرثياني RF حين غياب المظاهر السابقة الذكر دليلاً كافياً على التهاب المفاصل الرثياني، كما أن سلبية الاختبار لا تنفي التشخيص إذا وجدت جميع المظاهر الأخرى. والقيمة الرئيسية لاختبار العامل الرثياني هي في تقدير الإنذار، فوجود تراكيز مرتفعة منه ينذر بمرض أكثر شدة؛ إضافة إلى وجود التظاهرات خارج المفصلية.

وقد تظهر أشكال غير نموذجية، فقد يتخلل المراحل الباكرة نوبات من الهدوء تشكك في التشخيص؛ ولكن الأعراض تعود إلى الظهور عاجلاً أو بعد فترة، وقد يكون الحدوث عنيفاً في بعض الأحيان في كبار السن؛ مع سرعة ظهور الألم المفصلي الشديد واليبوسة؛ ولكن الإنذار يكون جيداً نسبياً في هؤلاء المرضى. وفي النساء الشابات قد يبدأ المرض بألم مزمن وتورم مفصل كبير وحيد، وقد تمر أشهر أو سنوات قبل إصابة مفاصل أخرى.

والموجه الكبير لتشخيص التهاب المفاصل الرثياني هو الإيلام حين ضغط كامل المفاصل الرسغية المشطية والمشطية السلامية؛ مع يبوسة صباحية باكرة تدوم ٣٠ دقيقة على الأقل؛ وارتفاع ESR. والتشخيص السريع مهم جداً لبدء المعالجة باكراً بأدوية مضادة للرثية معدلة للمرض.

**التشخيص التفريقي لالتهاب المفاصل العديد:** الشكل (٥). يجب التفكير بعدد من الاضطرابات:

**١- التهاب المفاصل العديد سلبي المصل seronegative inflammatory polyarthritis:** هو تظاهر لعدد من الحالات المرضية تتضمن: التهاب المفاصل الصدفي وداء ستيل الشبابي والذئبة الحمامية الجهازية وأمراض النسج الضامة الأخرى.

**٢- التهاب الفقار اللاصق ankylosing spondylitis:** هو داء التهابي في المفصل الحرقفي العجزي والمفاصل بين الفقرية، ويسبب ألماً ظهرياً ويبوسة مترقية. وقد يصيب المفاصل المحيطية.

**٣- داء رايتر Reiter's disease:** يصيب المفاصل الكبيرة والعمود القطني العجزي، ويوجد في سوابق المصاب التهاب إحليل أو التهاب قولون وغالباً التهاب ملتحمة.

**٤- نقرس المفاصل العديد polyarthritis gout:** قد يصيب النقرس التوفي tophaceous gout العديد من المفاصل، وقد يشخص خطأً على أنه التهاب مفاصل رثياني. يمكن إثبات التشخيص بكشف بلورات حمض البول في السائل المفصلي أو في العقد التوفية.

ومع شيوع كل من النقرس وRA يبدو أنه نادراً ما يترافقان في المريض نفسه والسبب غير معروف.

**٥- داء ترسب بلورات بيروفوسفات الكلسيوم calcium pyrophosphate deposition disease:** يصيب كبار السن، وهو يصيب على نحو نموذجي المفاصل الكبيرة ولكنه قد يحدث في المعصم والمفاصل المشطية السلامية أيضاً، والصورة الشعاعية مميزة، وقد توجد البلورات في السائل الزليل وفي الغشاء الزليل.










الشكل (٥): التشخيص التفريقي: أ- التهاب المفاصل الرثياني، ب- التهاب المفاصل التنكسي، ج- النقرس.

**٦- الساركوئيد Sarcoidosis:** يتظاهر الساركوئيد أحياناً بالتهاب مفاصل عديد متناظر في المفاصل الصغيرة من دون إصابات عظمية، وفي بعض الحالات قد يصيب المفاصل الكبيرة كالركبة والكاحل، وما يدل على التشخيص وجود الحمامى العقدة واعتلال العقد اللمفاوية في سرة الرئة على الصورة الشعاعية.

يشفى الساركوئيد الحاد تلقائياً بمدة ٦ أشهر. أما الساركوئيد المزمن فيحدث فيه ارتشاح حبيبومي في الرئة والعظم والغشاء الزليل وأعضاء أخرى؛ وهو أكثر شيوعاً في الأفارقة الكاريبيين مما في القوقازيين. إضافة إلى التهاب المفاصل العديد والتهاب أغماد الأوتار الزليلة تبدو فيه مظاهر شعاعية لكيسات ائتكالية وتخرب قشري في عظام اليدين والقدمين، وترتفع ESR ، وقد يرتفع الإنزيم القالب للأنجيوتنسين المصلي .(SACE) وتبدو في الخزعة المأخوذة من النسج المصابة حبيبومات غير متجبنة نموذجية.

**٧- داء لايم:** يبدأ خمج الملويات المنقول بالقراد بآفة جلدية بأعراض تشبه أعراض النزلة، ثم ينتشر في أعضاء متعددة، وإن لم تكشف الآفة البدئية أو تركت من دون علاج فقد يبدو المرض بالتهاب مفاصل عديد غير متناظر يصيب المفاصل الكبيرة. ويصادف في مناطق معروفة بتوطن المرض فيها مثل أمريكا الشمالية وأوربا وآسيا. وفي الحالات المتأخرة قد تكون الاختبارات المصلية إيجابية.

**٨- التهاب المفاصل الفيروسي:** ترافقه آلام مفاصل متعددة عابرة وأعراض تشابه النزلة وطفح مما قد يؤكد التشخيص. وبعض الأخماج - ولا سيما بالحمَات الصغيرة B19 (parvovirus B19) - تسبب أحياناً التهابَ غشاءٍ زليلٍ عديداً متناظراً بما فيها مفاصل الأصابع ويبوسة صباحية باكرة، وقد تستمر الأعراض عدة أشهر وقد تعاود حتى عدة سنوات. ويثير الشكوك حول التشخيص غياب العلامات الشعاعية الخاصة بالتهاب المفاصل الرثياني والعقيدات تحت الجلد.

**٩- ألم العضلات الرثوي (الروماتيزمي)polymyalgia rheumatica:** يحدث غالباً في الأعمار المتوسطة وكبار السن، ويتميز بعدم ارتياح ممض حول الحزام الصدري والحوضين ويبوسة بعد فترة من الراحة وضعف عضلي. ولا يكون الإيلام في المفاصل ولكنه قد يبدو في العضلات، يغلب أن ترتفع قيم ESR, CRP . تزول الأعراض بسرعة فائقة باستعمال الستيروئيدات القشرية (بجرعات صغيرة ١٠ ملغ يومياً)، وغالباً ما تستعمل هذه الاستجابة اختباراً للتشخيص. وقد يرافق هذه الحالة التهاب الشريان الصدغي الذي قد يسبب العمى.

**١٠- التهاب المفاصل التنكسي:** يلتبس تشخيص RA بالتهاب المفاصل التنكسي عديد المفاصل OA osteoarthritis الذي يصيب غالباً مفاصل الأصابع، يصيب OA دائماً المفاصل بين السلامية البعيدة ويسبب التهاب مفاصل عقيدي مع ظهور المناقير العظمية الواضحة على الصورة الشعاعية ، في حين يصيب RA المفاصل القريبة مع ظهور علامات تأكلية بالدرجة الأولى.

**المعالجة:**

ليس من الممكن شفاء التهاب المفاصل الرثياني مع كل التطورات الكبيرة في طرائق المعالجة التي أمكن بها الوصول إلى تحسن شديد في النتائج، والمهم في المعالجة الطبية أن توصل إلى خمود الالتهاب بسرعة وبقوة.

يجب أن يضم فريق المعالجة المثالية طبيب الأمراض الرثوية وجرّاح العظام والمعالج الفيزيائي والمعالج المهني والموظف الاجتماعي، وتختلف أولوياتهم وأعمالهم بحسب المريض ومرحلة المرض.

حين بدء المرض يكون كل من الطبيب والمريض غير متأكدين من احتمالات تطوره، ويجب أن تكون هناك محاولات لتحديد الإنذار المحتمل.

ويكون الإنذار سيئاً حين إصابة الإناث وإصابة عدة مفاصل







الشكل (٦): مظاهر تنكس مفصلي ثانوي تال لمرحلة الالتهاب الحاد في التهاب المفاصل الرثياني.

وارتفاع ESR, CRP، وإيجابية RF و anti-CCP، وفي الأعمار الباكرة ووجود تآكلات حين التشخيص.

- **مبادئ المعالجة الطبية:** يجب أن تتوجه المعالجة نحو السيطرة على الالتهاب بالسرعة القصوى، وتستعمل لذلك الستيروئيدات القشرية لتأثيرها السريع (بدئياً جرعة فمية ٣٠ ملغ من البريدنيزولون أو ١٢٠ ملغ جرعة عضلية من متيل بريدنيزولون)، ثم تخفض مقاديرها بسرعة لمنع ظهور التأثيرات الجانبية المهمة.

كما يجب أن يبدأ في الوقت نفسه باستعمال الأدوية المضادة للرثية المعدلة لسير المرض disease- modifying antirheumatic drugs (DMARDs).

والخيار الأول الآن هو الميتوتركسات بجرعة ١٠-٢٥ملغ أسبوعياً، وقد يتم البدء به وحده أو بمشاركة السولفاسالازين والهيدروكسي كلوروكين.

وقد يستخدم ليفلونوميد leflunomide حين عدم تحمل الميتوتركسات. أما أملاح الذهب والبنسيلامين penicillamine فنادراً ما تستعمل الآن.

قد تتطلب السيطرة على الألم واليبوسة استعمال مضادات الالتهاب اللا ستيروئيدية (NSAIDs)، كما يجب المحافظة على المقوية العضلية وحركة المفصل ببرامج متوازنة من التمارين، والنصيحة العامة بتخفيف الفعاليات اليومية.

إذا لم تكن الاستجابة مُرضية لـ (DMARDs) ينصح باستعمال المعالجات الحيوية biological therapies مثل انفليكسيماب المثبط للعامل المنخر للورم TNF inhibitor) (infliximab، وإتانيرسيبت etanercept وأداليموماب adalimumab.

ومن المعالجات الأخرى حقن الستيروئيدات القشرية طويلة الأمد ضمن المفاصل الملتهبة وأغماد الأوتار، ويخشى من أن تسبب هذه الحقن نفسها تخرب الغضروف المفصلي أو الأوتار؛ ولو أن الأدلة على أذاها قليلة إذا ما استعملت على نحو مقتصد مع اتخاذ كامل الاحتياطات ضد الخمج.

غالباً ما تسبب الراحة فترة طويلة وعدم الحركة ضعفاً عضلياً وتسيء للإنذار، ومع ذلك قد تكون بعض الجبائر مفيدة في مراحل مختلفة من المرض.

- **المعالجة الفيزيائية والمعالجة المهنية:** قد تؤخر الجبائر الواقية والأجهزة العظمية تطور الأحداث، ومن المهم تشجيع الحركة في كل الأحوال. وحين إخفاق هذه المعالجات في استعادة الفعالية والمحافظة عليها تستطب المعالجة الجراحية.

- **التدبير الجراحي:** تجرى الجراحة على نحو أساسي على الأنسجة الرخوة (استئصال الغشاء الزليل، إصلاح الأوتار أو تبديلها وتثبيت المفاصل)، وقد تكون عمليات الخزع العظمي أكثر فائدة في بعض الحالات.

وللجراحة الترميمية استطباب واضح في المراحل المتأخرة من RA لمعالجة التخرب المفصلي الشديد والتشوه الثابت ونقص الفعالية.

ولكل من الإيثاق المفصلي والخزع العظمي وتبديل المفصل شأن مهم في مراحل العلاج.

والمرضى الذين أصبحوا لا يعانون آلام التهاب الغشاء الزليل الفعال والمتأقلمين مع نمط محدد من الحركة؛ لن يكونوا بحاجة غالباً إلى عمل جراحي لا يفيد إلا لتحسين الناحية التشريحية فقط.

والأكثر من ذلك فائدة التقييم الدقيق للمعالجة المهنية والمساعدات الآلية (الميكانيكية) والتعديلات في البيئة المنزلية.

ومن الأفضل استمرار العلاج بالميتوتركسات في أثناء الجراحة العظمية الانتقائية، وجرعة الستيروئيدات القشرية يجب أن تخفض قدر الإمكان، والمعالجات الحيوية مثل مثبطات TNF يجب أن توقف قبل الجراحة باكراً ما أمكن.

**المضاعفات:**

١- **التشوه الثابت:** تنجم أخطار التهاب المفاصل الرثياني المعتادة عن الجهل والإهمال. يجب أن يمنع التقييم الأولي والتخطيط حدوث التشوهات الناجمة عن وضعيات محددة تسبب انكماشات مفصلية.

٢- **ضعف العضلات:** يقود الاعتلال العضلي أو الاعتلال العصبي حتى الدرجات المعتدلة منه حين يرافق فترات طويلة من عدم الحركة إلى ضعف العضلات وضمورها العميق. ويجب أن يمنع هذا بالسيطرة على الالتهاب والعلاج الفيزيائي والسيطرة على الألم إن أمكن. أما إذا تعذر ذلك فيجب أن يحذر الجرّاح من صعوبة التأهيل بعد الجراحة.

٣- **تمزق المفصل:** تتمزق بطانة المفصل أحياناً وتنسكب محتويات الزليل ضمن الأنسجة الرخوة. وتوجه المعالجة نحو التهاب الغشاء الزليل (الجبائر، الحقن المفصلي، مع استئصال الغشاء الزليل خياراً لاحقاً).

٤- **الخمج:** يتعرض المصابون بالداء الرثياني - المعالجون بالستيروئيدات القشرية - للخمج والتردي السريري الشديد، وازدياد الألم في مفصل وحيد يجب أن يثير الشبهة باحتمال الإصابة بالتهاب المفصل القيحي .

**٥- انضغاط النخاع الشوكي:** هو مضاعفة نادرة في النخاع الرقبي لعدم ثبات المفصل الفقهي المحوري، وما يثير الشبهة ظهور ضعف علامات إصابة العصبون المحرك العلوي في الأطراف السفلية، فإن ظهرت هذه العلامات وجب تثبيت العنق وإيثاق العمود الفقري بالسرعة القصوى.

**٦- التهاب الأوعية الجهازي:** التهاب الأوعية نادر الحدوث ولكنه من المضاعفات الخطرة، وقد يستعمل لعلاجه كل من الستيروئيدات القشرية والمثبطات المناعية كالسيكلوفوسفاميد الوريدي.

**٧- الداء النشواني:** هو مضاعفة للداء الرثياني طويل الأمد، نادر الحدوث، ولكنه قاتل، يتظاهر ببيلة بروتينية وقصور كلوي مترقٍ، ويشخص بكشف المادة النشوية amyloid في خزعة المستقيم أو الكلية. وقد قللت السيطرة القوية على الالتهاب من هذه المضاعفة على نحو واضح.

**الإنذار:**

سير التهاب المفاصل الرثياني متبدل، وحين يشاهد المريض أول مرة يصعب التنبؤ بالنتائج، ولكن وجود معايير عالية من العامل الرثياني، وتآكلات حول مفصلية وعقيدات رثيانية، وضمور عضلي شديد؛ وانكماشات مفصلية، ووجود أدلة على التهاب الأوعية؛ كلها علامات توحي بإنذار سيئ، والإنذار في النساء أسوأ منه في الرجال. وإن لم يعالج المرض معالجة فعلية فإن ١٠٪ من المرضى يتحسنون على نحو ثابت بعد الهجمة الأولى من التهاب الغشاء الزليل الفعال، وفي ٦٠٪ من الحالات يسير المرض بمراحل متقطعة من فعالية وهجوع؛ لكن مع تردٍ بطيء في عدة سنوات، وفي ٢٠٪ يحدث تآكل مفصلي شديد يصبح واضحاً في السنوات الخمس الأولى، وفي ١٠٪ ينتهي المرض بعجز تام؛ عدا انخفاض معدل الحياة ٥-١٠ سنوات عن معدله في الناس الطبيعيين، ويعزى ذلك إلى الداء القلبي الإقفاري الباكر. ويبدو أن المعالجة الدوائية الشديدة تخفض المراضة والوفيات.

**ثانياً- التهاب المفاصل والفقار سلبي المصل:**

**١- التهاب الفقار اللاصق (المقسط) ankylosing spondylitis(AS):**

هو داء التهابي مزمن معمم مثل التهاب المفاصل الرثياني، ولكن تأثيراته تشاهد بالدرجة الأولى في العمود الفقري والمفاصل العجزية الحرقفية، وهو يتميز بألم ويبوسة في الظهر مع إصابات متغيرة في الورك والكتف ونادراً في المفاصل المحيطية. ونسبة شيوعه المسجلة ١,٠٪-٢,٠٪ في أوربا الغربية وأمريكا الشمالية، وأقل من ذلك بكثير في اليابان وافريقيا. والذكور أكثر إصابة من الإناث (تراوح النسبة بين ١/٢ إلى ١/١٠) والعمر المعتاد حين بدء المرض بين ١٥و٢٥ سنة، وكثيراً ما تحدث الإصابات العائلية ترافقها مَعْلَمات وراثية HLA-B27.

**السببيات:**

يصنف التهاب الفقار المقسط وراثياً على أنه اضطراب مناعي.

المرض أكثر شيوعاً في أفراد عائلة المريض من باقي الأشخاص. ويرى HLA-B27 في ٩٥٪ من المرضى القوقازيين وفي نصف أقاربهم من الدرجة الأولى (مقارنة بـ ٨٪ من الأشخاص العاديين)، وتكون نسبة HLA-B27 منخفضة في بعض التجمعات العرقية التي يندر حدوث AS فيها (أقل من ١٪ من اليابانيين).

ولما كانت بعض الأخماج البولية التناسلية أو المعوية ترافق أحياناً التهاب الفقار المقسط المدرسي (الكلاسيكي)، وكانت بعض الاضطرابات مثل داء رايتر والتهاب القولون القرحي تسبب تبدلات فقرية وعجزية حرقفية لا يمكن تمييزها من التبدلات الناجمة عن التهاب الفقار المقسط؛ فقد افترض انتقال العامل المرض المسبب إلى العمود الفقري بالنزح اللمفي الموضعي.

**المرضيات:**

هناك آفتان بدئيتان: التهاب الغشاء الزليل في المفاصل ذات الوصل الزليل، والتهاب الوصل الليفي العظمي في المفاصل غير المتحركة والأوتار. وأدت إصابة ارتكاز الأوتار والأربطة (المرتكزات) إلى وضع المصطلح غير الشائع (اعتلال المرتكزات).

يؤدي التهاب الغشاء الزليل للمفاصل الوجيهية الفقرية والعجزية الحرقفية إلى تخرب الغضروف المفصلي والعظم المحيط بالمفصل. تصاب المفاصل الفقرية الضلعية مسببة انخفاض سعة الحركات التنفسية، وتحدث التغيرات نفسها حين إصابة المفاصل المحيطية.

يؤثر التهاب الاتصالات العظمية الليفية في الأقراص بين الفقرات والأربطة العجزية الحرقفية وارتفاق العانة وقبضة القص والارتكاز العظمي للأوتار الكبيرة.

تمر التبدلات الالتهابية بثلاث مراحل:

أ- تفاعل التهابي مع ارتشاح خلوي، وتشكل نسيج حبيبي وتأكل في العظم المجاور.

ب- استبدال النسيج الحبيبي بالنسيج الليفي.

ج- تعظم النسيج الليفي مؤدياً إلى قسط المفصل.

يؤدي التعظم الحادث على سطح القرص إلى نشوء جسور عظمية صغيرة أو نوابت ارتباطية syndesmophytes بجانب أجسام الفقرات، وقد يصبح العمود الفقري متصلباً تصلباً تاماً إذا أصيبت عدة فقرات.

**المظاهر السريرية:**

يبدأ المرض على نحو مخاتل في مراهق أو شاب بالغ يشكو منذ عدة سنوات ألم الظهر ويبوسة مترددة بفواصل، وغالباً ما يشخص بأنه ألم ظهر آلي بسيط، ولكن الأعراض تكون أسوأ في الصباح الباكر وبعد فترة من عدم الحركة. وقد يظهر ألم منتشر في الألية أو الفخذ يقلد عرق النسا، وقد يوضع تشخيص فتق نواة لبية في الأقراص بين الفقرات، ويعالج بعض المرضى على هذا الأساس الخاطئ. ولكن الألم واليبوسة يصبحان مستمرين وتبدأ أعراض أخرى بالظهور: تعب عام، ألم وتورم في المفاصل، إيلام على مرتكز وتر أشيل، إجهاد قدم، وألم وإيلام بين الأضلاع.

يتظاهر المرض أحياناً بألم وتورم بسيط في المفاصل المحيطية مثل الكاحل، أو ألم ويبوسة في الورك؛ وأكثر ما يبدو ألم الظهر، وفي النساء قد يبقى مرض الهيكل المحوري محصوراً في المفاصل الحرقفية العجزية مما يصعب معه تشخيص المرض.

هناك القليل من الأعراض التي تظهر باكراً مثل تسطح أسفل الظهر البسيط وتحدد البسط في العمود القطني، وقد يظهر إيلام معمم على العمود الفقري والمفاصل الحرقفية العجزية؛ أو تورم وإيلام في مفصل وحيد كبير.



الشكل (٧): المظهر السريري لمريض التهاب الفقار اللاصق.

في الحالات المثبتة تكون الوضعية النموذجية: فقد البزخ القطني الطبيعي، زيادة الحدب الصدري، اندفاع العنق إلى الأمام، وضعية الانتصاب والتوازن يحافظ عليها بالوقوف مع عطف الركبتين والوركين عطفاً خفيفاً الشكل (٧). وفي الحالات المتأخرة قد تصبح تلك المظاهر تشوهات ثابتة.

تتحدد حركات العمود الفقري في جميع الاتجاهات، لكن نقص البسط يكون دائماً في المراحل الباكرة، وهو أكثر العجز شدة، ويكشف بوضوح بإجراء اختبار الجدار :wall test يطلب من المريض أن يقف وظهره إلى الحائط، فالعقبان والأليتان ولوحا الكتفين والناحية القفوية من الرأس يجب أن تكون قادرة على ملامسة الحائط تلقائياً وبوقت واحد، ويستحيل إجراء هذا الاختبار في المريض إذا كانت حركة البسط ناقصة بشدة.

وفي المراحل المتقدمة قد يصاب العمود الفقري من العظم القفوي حتى العجز بالقسط، وقد يكون التشوه بأشكال غريبة أحياناً. وقد يحدد نقص البسط الرقبي الشديد خط الرؤية لخطوات قليلة. تتناقص غالباً درجة توسع الصدر في الشباب وهي التي يجب أن تكون على الأقل ٧ سم. وهذا الاختبار غير موثوق في المرضى المسنين الذين قد يكون لديهم أمراض رئوية.

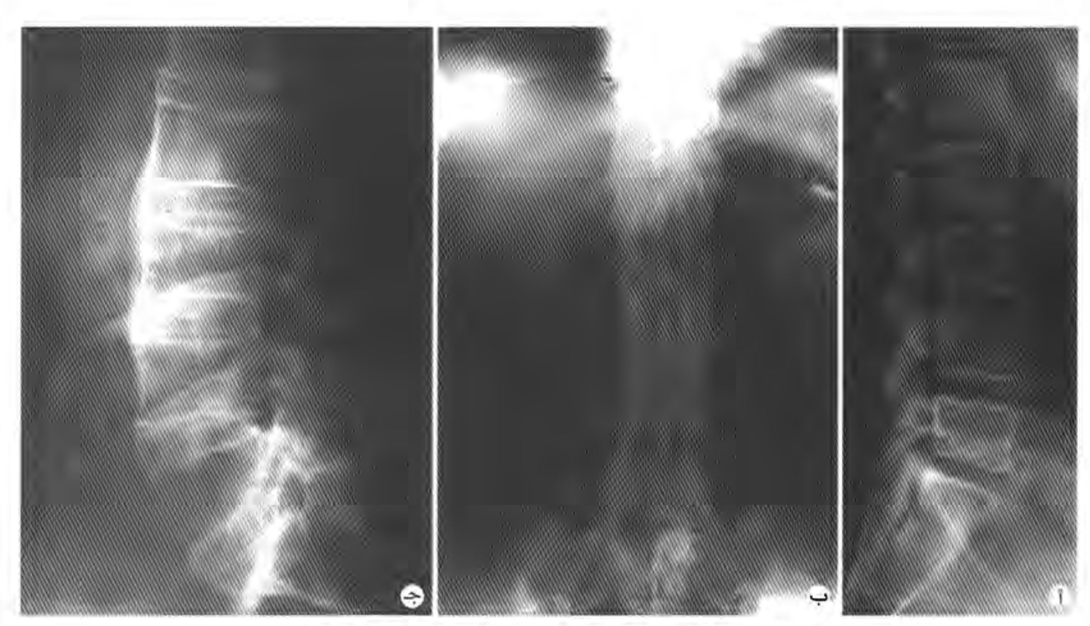
تصاب المفاصل المحيطية (الكتفان، الوركان، الركبتان) في أكثر من ثلث الحالات وتبدو مظاهر التهاب المفاصل الالتهابي (تورم، مضض، انصباب، نقص حركة)، وقد يوجد أيضاً مضض في ارتكاز الأربطة والأوتار القريبة من مفصل كبير أو تحت العقب.

**المظاهر خارج الهيكلية:**

من الشائع حدوث التعب ونقص الوزن، ويحدث التهاب العنبة الأمامية في العين في نحو ٢٥٪ من المرضى وهو يستجيب جيداً للمعالجة، ولكنه إن أهمل قد يؤدي إلى تأذٍ قد يصل إلى الزرق. وهناك مظاهر نادرة تحدث في المراحل المتأخرة جداً من المرض؛ مثل الداء القلبي الدسامي والتهاب العضلة القلبية والتليف الرئوي (القمي).

**شعاعياً:** الشكل (٨).

- **الصورة الشعاعية البسيطة:** العلامة الرئيسية التي غالباً ما تظهر باكراً هي تآكل وامحاء (ضبابيةfuzziness ) في المفاصل الحرقفية العجزية، وفي مرحلة متأخرة قد يظهر تصلب حول المفصل ولاسيما على الجانب الحرقفي منه، وفي النهاية يحدث القسط العظمي. والتبدل الفقري الباكر هو تسطح التقعر الأمامي الطبيعي في الجسم




الشكل (٨): التبدلات الشعاعية في التهاب الفقار اللاصق.

الفقري (التربيع)، ثم يظهر التعظم عبر الأقراص بين الفقرات وتتشكل نوابت عظمية رباطية دقيقة تملأ المسافات بين الفقرات المجاورة ويؤدي التجسر على عدة مستويات إلى مظهر عمود الخيزران bamboo spine. ويبدو الترقق العظمي في الحالات المزمنة، وقد يظهر فرط حدب العمود الظهري نتيجة تحول شكل الفقرات الظهرية إلى شكل الوتد wedging. وقد تبدي المفاصل المحيطية التهاب مفصل ائتكالياً أو قسطاً عظمياً مترقياً.

**- الرنين المغنطيسي:** يفيد في استقصاء المفاصل الحرقفية العجزية، وقد يُظهر تأكلات نموذجية ومظاهر التهابية كوذمة ضمن العظم. وقد تستعمل تقنيات متعددة بما فيها حقن الغادولينيوم لتبدو آفات التهابية في أماكن أخرى من العمود الفقري.

**الاستقصاءات الخاصة:**

ترتفع الـ ESR في أثناء المراحل الفعالة من المرض، وتوجد HLA-B27 في ٩٥٪ من الحالات. أما الاختبارات المصلية للعامل الريثاني RF فسلبية.

**التشخيص:**

التشخيص سهل في المرضى المصابين بتصلب العمود الفقري وتشوهات نموذجية، ويحدث خطأ التشخيص غالباً في المراحل الباكرة أو في الأشكال غير المألوفة لتظاهرات المرض. تبدأ أكثر من ١٠٪ من الحالات بالتهاب مفاصل غير متناظر في الورك أو الركبة أو الكاحل، وقد يبدو قبل ظهور آلام الظهر بسنوات عديدة.

البدء اللانموذجي أكثر شيوعاً في النساء اللواتي يبدين تبدلات أقل وضوحاً في المفاصل الحرقفية العجزية. ووجود إصابة بـ AS في أقارب المريض موجه بشدة.

**يشمل التشخيص التفريقي:**

**أ- الاضطرابات الآلية (الميكانيكية):** تعزى آلام أسفل الظهر في الشباب إلى أحد الاضطرابات الأكثر شيوعاً مثل الوثي العضلي واضطرابات المفاصل الوجيهية أو انزلاق الفقرات، وهي حالات تختلف عن AS بعدة أوجه: بدء حدوث الألم متعلق بفعاليات فيزيائية خاصة، اليبوسة أقل ملاحظة، تهدأ الأعراض أكثر مما تتحرض بحالة الراحة، المضض موضع على نحو أوضح والمفاصل المحيطية طبيعية.

**ب- فرط التعظم المنتشر مجهول السبب (داء فورستيير Forestier's disease):** هو اضطراب متوسط الشيوع. يصيب الرجال المسنين. ويتميز بتعظم منتشر وواسع في ارتكاز الأربطة والأوتار. ويبدي التصوير الشعاعي تشكل مناقيرspur بين الفقرات واضحة ولكنها غير متناظرة، وتجسّراً على طول العمود الظهري القطني، وعلى الرغم من التشابه السطحي للمرض مع التهاب الفقار اللاصق فإنه ليس مرضاً التهابياً، والألم واليبوسة نادراً ما يكونان شديدين، والمفاصل الحرقفية العجزية لا تتأكل، وESR طبيعية.

**ج- التهابات المفاصل والفقار سلبية المصل الأخرى:** هناك اضطرابات عدة ترافق آفات فقرية وآفات حرقفية عجزية يصعب تمييزها من التهاب الفقار اللاصق؛ ولكل منها ملامح مميزة، وهي:

- داء رايتر: يميزه التهاب الحجاج والتهاب الجهاز البولي التناسلي.

- التهاب المفاصل الصدفي: تميزه الاندفاعات الجلدية وتبدلات الأظفار.

- التهاب القولون القرحي: يتميز بالتقرحات المعوية.

- متلازمة بهجت: تتميز بتقرح فموي وتناسلي.

ولجميعها تداخلات فيما بينها وتظهر بعض التجمع العائلي، كما يوجد مستضد التوافق النسيجي HLA-B27 فيها جميعاً. وغالباً ما يكون للمرضى المصابين بأحد هذه الاضطرابات - بما فيها التهاب الفقار اللاصق- صلات قرابة بعضهم ببعض أو بأشخاص إيجابيي HLA-B27.

**المعالجة:**

هذا المرض ليس بالخطورة المخربة كالتهاب المفاصل الرثياني، ويستمر المصابون به بمتابعة حياتهم ونشاطهم. وتتألف المعالجة من:

**أ- الإجراءات العامة:** يشجع المرضى على المحافظة على نشاطهم ومتابعة حرفهم الطبيعية مادام ذلك ممكناً، ويجب أن يتعلموا طريقة المحافظة على وضعية مُرضية ويقوموا بتمارين بسط العمود الفقري كل يوم، والسباحة والرقص والجمباز رياضات مثالية لهذا الغرض. أما الراحة والثبات فهي مضاد استطباب لأنها تزيد الشعور العام باليبوسة.

**ب- الأدوية المضادة للالتهاب اللاستيروئيدية:** ليس من المؤكد فائدة هذه الأدوية في منع التقدم نحو القسط أو تأخيره، ولكنها تسيطر على الألم وتعاكس يبوسة النسج الرخوة. ولذا من الممكن أن يستفاد من التمارين والنشاط في أثناء إعطائها، وينبغي أن تعطى عدة سنوات.

**ج- مثبط TNF:** مع ظهور مثبطات TNF أصبح من الممكن معالجة التسلسل الالتهابي الفعال في الـ AS، مما يؤدي إلى تحسن واضح في فعالية المرض وهجوعه. وتستعمل هذه المعالجات في المرضى الذين أخفقت فيهم السيطرة على المرض باستعمال الأدوية المضادة للالتهاب اللاستيروئيدية.

د- العمل الجراحي: يعالج مفصل الورك المتأذي بشدة باستبدال المفصل، على الرغم من أنه نادراً ما يسمح للمريض بأكثر من حركة متوسطة: عدا أن نسبة الخمج مرتفعة فيه أكثر من المعتاد. وقد يحتاج المريض إلى إعادة تأهيل طويلة الأمد.

وتشوه العمود الفقري قد يكون شديداً إلى درجة يحتاج معها إلى إجراء خزع عظمي في العمود القطني أو الرقبي، الشكل (٩)، ولكنه إجراء صعب وخطورته كبيرة، ولحسن الحظ نادراً ما تدعو إليه الحاجة بسبب تقدم برامج التمارين الفعالة. وحين يتشارك تشوه العمود الفقري ويبوسة الورك




الشكل(٩): العلاج الجراحي لالتهاب الفقار اللاصق بإجراء خزع عظمي للعمود الفقري.

يكفي غالباً تبديل مفصل الورك (السماح بالبسط الكامل).

**المضاعفات:**

**أ- كسور الفقرات:** يكون العمود الفقري غالباً متصلاً ومترقفاً، وقد ينجم الكسر عن رضٍ متوسط الشدة نسبياً. وغالباً ما يحدث الكسر في الفقرتين الرقبيتين السادسة والسابعة، ولكن من الحكمة تصوير كامل العمود الفقري حين إصابة أحد المصابين بـ AS بحادث، وتوجه المعالجة في هذه الحالة نحو منع حدوث تشوهات إضافية.

**ب- فرط حداب:** في الحالات المزمنة قد يصبح العمود الفقري محدباً بشدة: إلى درجة يجد فيها المريض صعوبة في رفع رأسه ليرى أمام قدميه.

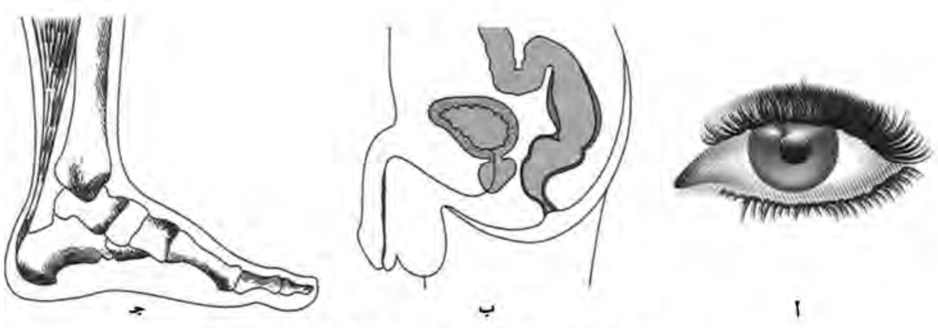
**ج- انضغاط الحبل الشوكي:** هو غير شائع ولكن يجب الشك في وجوده في المريض الذي تبدو فيه أعراض وعلامات عصبية، قد ينجم عن تحت خلع فقهي محوري أو تكلس في الرباط الطولي الخلفي.

**د- انضغاط الجذور العصبية القطنية العجزية:** قد تحدث في المريض أحياناً أعراض جذرية، منها ضعف الطرف السفلي وخدره؛ إضافة إلى أعراض الزنار الحوضي المعتادة.

**٢- متلازمة رايتر والتهاب المفاصل الارتكاسي Reiter's syndrome and reactive arthritis:**

وصف Hans Reiter هذه المتلازمة من قبل عام ١٩١٦ وهي تتألف من ثالوث سريري: التهاب إحليل، والتهاب مفاصل، والتهاب ملتحمة الشكل (١٠).

تحدث هذه المتلازمة بعد الخمج البولي التناسلي أو الزحاري ببضعة أسابيع، وتعرف الآن بأنها واحدة من الأشكال المدرسية (الكلاسيكية) لالتهاب المفاصل الارتكاسي، فهي التهاب مفاصل التهابي لا خمجي، ترافقها أخماج لا نوعية




الشكل (١٠): الثلاثي السريري في متلازمة رايتر.

بولية تناسلية أو معوية. من الصعب تقييم مدى انتشارها ولكنها من المحتمل أن تكون النموذج الأكثر شيوعاً لالتهاب المفاصل العديد في المفاصل الكبيرة في الشباب الذكور، ويعتقد أنها تحدث في ١-٣٪ من جميع السكان الذين يصابون بخمج بولي تناسلي لا نوعي؛ أو زحار مسبب بالشيغلا، ولكن نسبة حدوثها قد تكون مرتفعة (٢٥٪) في إيجابيي HLA-B27. ويصاب الرجال أكثر من النساء بنسبة (١/١٠). ويراوح العمر حين بداية المرض بين ٢٠ و٤٠ سنة، ولكنها قد تصيب الأطفال ولاسيما بعد الإسهالات.

**الأسباب:**

يشير اشتراك هذه المتلازمة وأشكال أخرى لالتهاب المفاصل والفقار سلبية المصل في الأقارب من الدرجة الأولى وترافقها الوثيق لـ HLA-B27 إلى التأهب الوراثي في حدوثها. واتهم الخمج البولي التناسلي أو المعوي بأنهما عاملان مثيران. وكل من الجراثيم الممرضة الزحارية - التي تتضمن الشيغلا والسالمونيلا والكامبيلوباكتر واليرسينا المعوية القولونية والزهري والكلاميديا التراخومية- تستطيع البقاء داخل الخلايا البشرية، مما يفترض معه أن يعمل الجرثوم أو قطعة ببتيد جرثومي عمل المستضد. والآلية الإمراضية قد تكون مشابهة للآلية المقترحة في (AS).

**المرضيات:**

تشبه التغيرات التشريحية المرضية التغيرات الموجودة في AS مع تأكيد أولاً التهاب الغشاء الزليل تحت الحاد في المفاصل الكبيرة والميل بعد ذلك نحو التهاب العجز والحرقفة والفقار المزمن.

**التظاهرات السريرية:**

- **المرحلة الحادة:** يلاحظ التهاب مفاصل لا متناظر في مفاصل الطرفين السفليين (الركبة وعنق القدم)، وغالباً في المفاصل الرصغية ومفاصل أباخس القدم.

يكون المفصل مؤلماً وحاراً ومتورماً مع انصباب متوتر، فيظهر وكأنه مصاب بالنقرس أو بالخمج، ومن الشائع حدوث المضض في وتر أشيل والالتهاب في الصفاق الأخمصي (اعتلال المرتكز enthesopathy)، وقد يشكو المريض ألماً ظهرياً حتى في المراحل الباكرة. أما التهاب الملتحمة والتهاب الأحليل والأخماج المعوية فتكون خفيفة غالباً. وفي النساء قد يرى التهاب المثانة والتهاب عنق الرحم.

يجب أن يسأل المريض بدقة عن الأعراض التي شعر بها في الأسابيع القليلة الماضية، وهناك تظاهرات أقل شيوعاً ولكنها مميزة للمرض، وهي: التهاب الجلد الحويصلي أو البثري في القدم (تقرن الجلد السيلاني keratoderma blennorrhagica) الشكل (١١)، والتهاب الحشفة وتقرحات فموية خفيفة.

يدوم الاضطراب الحاد بضعة أسابيع أو أشهراً ثم يخمد ويستقر، ولكن يصاب معظم المرضى بهجمات معاودة لالتهاب المفصل أو تظاهرات أخرى للداء المزمن.

- **المرحلة المزمنة:** وهي مميزة جداً لاعتلال المفاصل والفقار spondyloarthropathy. يشكو أكثر من نصف المرضى المصابين بداء رايتر أحداثاً متكررة خفيفة من التهاب المفاصل العديد (ويشمل مفاصل الطرف العلوي)، ويصاب نحو نصف هؤلاء بالتهاب العجز والحرقفة والتهاب المفاصل



الشكل (١١): التهاب الجلد الحويصلي أو البثري في القدم (تقرن الجلد السيلاني) في متلازمة رايتر.

الفقرية وتظاهرات مشابهة للتظاهرات المشاهدة في التهاب الفقار اللاصق، ومن الشائع كذلك حدوث التهاب العنبة الذي قد يسبب التصاق قزحية خلفياً وزرقاً.

**التصوير الشعاعي:**

قد يشاهد في إصابة المفاصل المحيطية التهاب مفصل انتكالياً. والتبدلات الحرقفية العجزية والفقرية مشابهة للتبدلات الحادثة في التهاب الفقار اللاصق.

**الاستقصاءات الخاصة:**

- اختبار HLA-B27 إيجابي في ٧٥٪ من المرضى المصابين بالتهاب المفاصل العجزية الحرقفية.
- قد ترتفع ESR في المرحلة الفعالة للداء.
- يعزل العامل المرض المسبب أحياناً من سوائل الإحليل أو البراز.
- قد يكون اختبار (الأضداد) antibodies إيجابياً.

**التشخيص:**

يجب أن يفكر في التشخيص في كل شاب بالغ مصاب بالتهاب مفاصل حاد أو تحت حاد في الأطراف السفلية، ويجب عدم تجاهله في النساء والأطفال، وفي الذين لديهم أعراض خفيفة لخمج بولي تناسلي أو خمج معوي. قد لا ترى المتلازمة متكاملة في بعض المرضى. ويجب الحذر من إهمال الأشكال المجزأة forme fruste المقتصرة على التهاب مفصل كبير وحده.

**يجب أن يفرق عن:**

**أ- النقرس أو التهاب المفصل الخمجي:** قد يلتبس في تشخيصه بداء رايتر، ويفرق بينهما بفحص السائل الزليل لتحري العوامل الممرضة أو البلورات.

**ب- التهاب المفاصل باعتلال الأمعاء:** قد يرافق التهاب القولون القرحي وداء كرون التهاب الغشاء الزليل تحت الحاد؛ مسبباً ألماً وتورماً في مفصل واحد من المفاصل المحيطية أو أكثر من واحد، وهو يخمد حين يسيطر على الداء المعوي.

**ج- التهاب المفصل بالمكورات البنية:** وله شكلان: خمج جرثومي في المفصل، أو التهاب مفصل ارتكاسي مع سائل مفصلي عقيم. ووجود قصة خمج بولي تناسلي تزيد في صعوبة تمييزه من داء رايتر. وقد يعتمد التشخيص على تحديد العامل الممرض؛ أو أضداد المكورات البنية.

**المعالجة:**

يجب أن توجه المعالجة الأولية لداء رايتر نحو الكشف عن العامل الممرض الخمجي المسؤول عن المرض، وهو أمر مهم في الأخماج المنتقلة بالجنس مثل الكلاميديا التراخومية.

حتى حين كشف العامل الممرض المسبب فإن علاجه لن يؤثر في التهاب المفاصل الارتكاسي، ولكن هناك بعض الأدلة على أن علاج خمج الكلاميديا بالتتراسكلين مدة ٣ أشهر قد يخفف احتمال نكس المرض المفصلي.

تتضمن المعالجة العرضية استعمال المسكنات ومضادات الالتهاب اللاستيروئيدية، وإذا كان الرد الالتهابي عنيفاً فإن الحقن الموضعي بالستيروئيدات القشرية أو حتى استعمال متيل بريدنيزولون العضلي قد يكون مفيداً، وإن لم تتحسن الأعراض والعلامات قد يكون من الضروري استعمال DMARDs المستعملة في علاج RA. وتستعمل الستيروئيدات الموضعية لعلاج التهاب العنبة.

**٣- التهاب المفاصل الصدفي psoriatic arthritis:**

قد تجتمع الإصابة بالتهاب المفاصل العديد والصدف في وقت واحد، ولكن قد يشاهد في بعض الحالات التهاب مفاصل صدفي حقيقي، ويتميز وجوده بـ:

- التهاب الأغشية الزليلة العديد سلبي المصل.
- التهاب المفصل الانتكالي (شديد التخرب أحياناً).
- التهاب المفصل العجزي الحرقفي والتهاب الفقار بنسبة حدوث عالية.

نسبة حدوث الصدف هي (١-٢٪) ويتعرض نحو ٥٪ من المصابين لحدوث التهاب المفصل الصدفي. والعمر حين بدء الإصابة ٣٠-٥٠ سنة (أكثر تأخراً من الآفات الجلدية).

**الأسباب:**

هناك استعداد وراثي قوي لالتهاب المفاصل والفقار سلبي المصل بأسباب أخرى:

- قصة عائلية للصداف.
- زيادة كبيرة في حدوث التهاب المفاصل والفقار بأسباب أخرى في الأقارب.
- وجود HLA-B27 في٦٠٪ من هؤلاء المصابين بالتهاب فقار صدفي أو التهاب مفصل حرقفي عجزي صدفي.

ومع أن الآفات الجلدية الصدفية ظاهرة ارتكاسيةreactive phenomenon ، وأن الآفات المفصلية من نمط التهاب المفصل الارتكاسي؛ فإنه لم يتم تحديد عامل مثير نوعي.

**المرضيات:** التبدلات المفصلية مشابهة لما في التهاب المفاصل الرثياني:

- التهاب الغشاء الزليل المزمن وارتشاح خلوي ونتحة تؤدي إلى التليف.
- تخرب في العظم والغضروف قد يكون شديداً على نحو

غير مألوف (التهاب المفصل المشوه arthritis mutilans).

- ومع ذلك لا تشاهد العقيدات الرثيانية.

- تحدث تبدلات في العمود الفقري وفي المفصل الحرقفي العجزي في ٣٠٪ من المرضى، تشبه التبدلات المشاهدة في التهاب الفقار اللاصق.

**التظاهرات السريرية:**

يتظاهر المرض بنموذج واحد من عدة نماذج للإصابة المفصلية الشكل (١٢)، وهي تتضمن:

- التهاب المفاصل بين السلامية البعيدة.

- التهاب المفصل المشوه.

- التهاب مفاصل غير متناظر في المفاصل الكبيرة قليل المفاصل.

- نموذجاً مقلداً لالتهاب المفاصل الرثياني أو التهاب الفقار المقسط.

يسبق صداف الجلد والأظفار التهاب المفاصل، ويتطور الوضع إما ببطء وإما بسرعة عالية وقد يصبح كامناً quiescent. تكون الإصابة المفصلية أحياناً - ولاسيما في النساء- أكثر تناظراً، وفي هذه الحالة لا يمكن تمييزها من



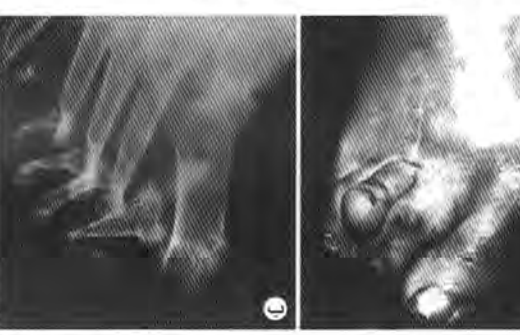




الشكل (١٢): التظاهرات السريرية والشعاعية في التهاب المفاصل الصدفي.

التهاب المفاصل الرثياني سلبي المصل.

والتورم غير المتناظر في إصبعين أو ثلاث أصابع قد يكون نتيجة اشتراك التهاب المفاصل بين السلامية والتهاب أغماد الأوتار الزليلة. يشاهد التهاب المفاصل الحرقفية العجزية والتهاب الفقار في نحو ثلث المرضى، وأحياناً يكون هو السائد مع صورة سريرية مشابهة لالتهاب الفقار اللاصق، ومن الشائع حدوث ألم العقب (اعتلال المرتكزات) كما في باقي التهابات المفاصل والفقار. وفي أسوأ الحالات قد يصاب كل من العمود الفقري والمفاصل المحيطية، وقد تتشوه أصابع اليدين والقدمين بشدة نتيجة تأكل المفاصل بين السلامية وعدم ثباتها (التهاب مفاصل مشوه) الشكل (١٣). يحدث التهاب العين في نحو ٣٠٪ من المرضى.





الشكل (١٣): التهاب مفاصل مشوه بالقدمين - التهاب المفاصل الصدفي.

**التصوير الشعاعي:**

- تخرب المفاصل بين السلامية في اليدين والقدمين.

- تغيرات في المفاصل الكبيرة مماثلة للتغيرات المشاهدة في الداء الرثياني.

- ائتكال حرقفي عجزي.

- إذا كان العمود الفقري مصاباً فتشبه مظاهره المظاهر التي تبدو في التهاب الفقار اللاصق.

- يحدد المسح بالأمواج فوق الصوتية وMRI على نحو أفضل امتداد فعالية التهاب الزليل.

الاستقصاءات الخاصة:

اختبار العامل الرثياني سلبي غالباً، HLA-B27 إيجابي في ٥٠-٦٠٪ من المرضى ولا سيما في المصابين بالتهاب مفصل حرقفي عجزي صريح.

**التشخيص:**

تكمن الصعوبة الأساسية في تمييز التهاب المفاصل الصدفي من الصدف المرافق التهاب المفاصل الرثياني سلبي المصل، والمظاهر المميزة المهمة لالتهاب المفاصل الصدفي، هي:

- التوزع المفصلي غير المتناظر.

- إصابة المفاصل البعيدة في الأصابع.

- وجود التهاب المفصل الحرقفي العجزي أو التهاب الفقار.

- غياب العقيدات الرثيانية.

**المعالجة:**

تكفي المستحضرات الموضعية في الحالات المعتدلة للسيطرة على المرض الجلدي وNSAIDs لالتهاب المفاصل حين الحاجة. وفي الحالات المعندة لالتهاب المفاصل تفيد العوامل المثبطة للمناعة (ميتوتركسات) ومثبطات - TNF (etanercept infliximab وadalimumab).

قد تستطب الجراحة للمفاصل غير الثابتة، وإيثاق المفاصل بين السلامية البعيدة قد يحسن الوظيفة على نحو كبير.

**٤- التهاب المفاصل المرافق للاعتلال المعوي enteropathic arthritis:**

قد يرافق التهاب المفاصل المحيطية أو التهاب المفصل الحرقفي العجزي والتهاب الفقار كل من داء كرون والتهاب القولون القرحي.

**أ - التهاب المفاصل المحيطية:** شائع نسبياً، ويحدث في ١٥٪ من المرضى المصابين بداء معوي التهابي، ويصيب نموذجاً واحداً من المفاصل الكبيرة أو عدداً قليلاً منها. ويظهر الألم والتورم فجأة وبسرعة، وقد يستمران مدة شهرين إلى ثلاثة أشهر قبل أن يخمدا. المظهر الوحيد هو التهاب الغشاء الزليل وقد يتأكل المفصل.

يصاب الرجال والنساء على نحوٍ متساوٍ، ولا يرافق على نحو خاص HLA-B27.

تتجه المعالجة نحو الاضطراب الأساسي؛ فهجمات التهاب المفصل تثار بهجمات الداء المعوي، وحين يسيطر على الداء المعوي يختفي التهاب المفاصل.

يجب عدم استعمال مضادات الالتهاب غير الستيروئيدية لأنها قد تزيد من الداء المعوي. خيارات المعالجة الأخرى هي الستيروئيدات القشرية الموضعية والمعالجات المعدلة للمرض مثل الميتوتركسات، والتي قد تحسن الداء المعوي. وتستعمل مثبطات TNF في الحالات الشديدة.

**ب - التهاب المفصل الحرقفي العجزي والتهاب الفقار:** يشاهد في نحو ١٠٪ من المرضى المصابين بداء معوي التهابي. والتظاهرات السريرية في نصف هؤلاء المرضى مشابهة لتظاهرات التهاب الفقار اللاصق، وHLA-B27 إيجابي في ٦٠٪ من الحالات، ويزيد حدوث التهاب الفقار اللاصق في الأقارب المقربين. وعلى النقيض من التهاب المفاصل المحيطية يتواقت ظهور التهاب المفصل الحرقفي وظهور الالتهاب المعوي، ولا يتأثر سيره بمعالجة الداء المعوي. والتدبير نفسه في التهاب الفقار اللاصق.

**المضاعفات:**

للداء المعوي الالتهابي إضافة إلى التهاب المفاصل والفقار عدة مضاعفات غير مألوفة ولكنها مهمة وقد تشوش المظهر السريري.

**أ- التهاب المفصل القيحي في الورك:** ينشأ من انتشار الخمج من المعي مباشرة. يشكو المريض حمى وألماً في المغبن وتحدد حركات الورك، وقد يحدث تورم ناجم عن تشكل خراجة. العلاج بالصادات الحيوية والتفجير الجراحي.

**ب- خراجة البسواس:** قد يعبر الناسور الخلفي غمد البسواس في داء كرون، يشكو المريض ألماً ظهرياً، قد يتطور الأمر إلى خراجة بسواس نموذجية مع ألم في الورك وتحدد الحركة وكتلة مؤلمة في المغبن. العلاج بتفجير الخراجة.

**ج- الترقق العظمي:** يغلب أن تحدث في المصابين بداء معوي التهابي مزمن هشاشة عظمية وتلين عظام ناجم عن سوء الامتصاص من جهة وعن عقابيل العلاج بالستيروئيدات القشرية من جهة ثانية. وقد تسبب الكسور الانضغاطية في العمود الفقري ألماً ظهرياً شديداً.

**ثالثاً- التهاب المفاصل المزمن الشبابي juvenile chronic arthritis (JCA):**

هو المصطلح المفضل استخدامه في الداء المفصلي الالتهابي اللاخمجي الذي يستمر أكثر من ثلاثة أشهر في الأطفال تحت عمر ١٦ سنة، ويضم زمرة من الاضطرابات التي يكون الألم والتورم ويبوسة المفاصل هي التظاهرات الشائعة فيها جميعها. ويبلغ انتشاره نحو ١/١٠٠٠ طفل، ونسبة الإصابات واحدة في الذكور والإناث.

**الأسباب:**

من المحتمل أنها تشبه أسباب الداء الرثياني، وهي استجابة مناعية شاذة تجاه بعض المستضدات في الأطفال مع استعداد وراثي مهم، العامل الرثياني RF غائب عادة.

**الإمراض:**

يشبه الإمراض في التهاب المفاصل الرثياني، ويؤدي التهاب الغشاء الزليل إلى التليف والقسط. يميل التيبس إلى الحدوث في أي وضعية للمفصل يسمح بأخذها، وتشوهات الانعطاف هي المظهر الشائع والمميز. وقد يؤثر الالتهاب المزمن وتبدل التروية الدموية الموضعية في صفائح

النمو المشاشية ويؤدي إلى كل من:

- تشوهات عظمية موضعية.
- تأخر النمو.

والتأكل الغضروفي هنا أقل ملاحظة مما يرى في التهاب المفاصل الرثياني، وليس من الشائع حدوث عدم الثبات المفصلي الشديد.

**التظاهرات السريرية:**

الشكل (١٤). تبدو الإصابة بـ (JCA) بعدة حالات مميزة:

- في ١٥٪ من الحالات بمرض جهازي ويحدث التهاب المفاصل متأخراً.
- وفي (٦٠-٧٠٪) بالتهاب مفاصل قليلة pauciarticular arthritis يؤثر في عدد قليل من المفاصل الكبيرة.
- وفي ١٠٪ بالتهاب مفاصل عديد المفاصل polyarticular arthritis، قد يشبه إلى حد بعيد RA.
- وفي (٥-١٠٪) بالتهاب مفاصل وفقار سلبي المصل.

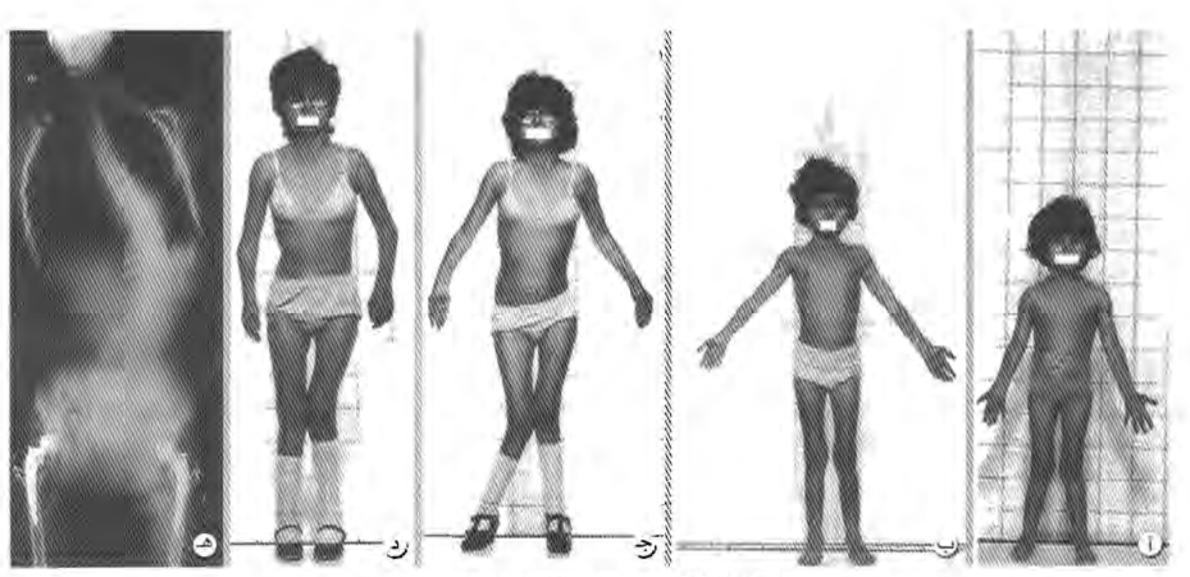
**١- التهاب المفاصل المزمن الشبابي الجهازي systemic-JCA:** هو داء ستيل المدرسي (الكلاسيكي)، يشاهد تحت عمر ٣ سنوات، ويصيب الذكور والإناث على نحو متساو. يبدأ بحمى متقطعة واندفاعات وتوعك، تتكرر كل يوم تقريباً ويبدو الطفل شديد التعب ولكن حالته تتحسن بعد ساعات قليلة. وهناك تظاهرات أقل ثباتاً هي: الاعتلال الغدي اللمفي، ضخامة الكبد، ضخامة الطحال. يحدث التورم المفصلي بعد بدء المرض ببضعة أسابيع أو أشهر، ويزول التورم حين خمود المرض الجهازي، ولكن قد يتحول إلى التهاب مفاصل عديد سلبي المصل مترقٍ مؤدياً إلى تشوه المفاصل الكبيرة تشوهاً دائماً؛ واندماج مفاصل النواتئ الرقبية.

قد يتوقف النمو في سن البلوغ ويحرض غالباً باستعمال الستيروئيدات القشرية الباكر.

**٢- التهاب المفاصل المزمن الشبابي بمفاصل قليلة pauciarticular-JCA:** يحدث تحت عمر ٦ سنوات، وهو أكثر شيوعاً في الإناث، يصيب الأطفال الأكبر من ذلك أحياناً. وتصاب مفاصل قليلة فقط من دون وجود مرض جهازي. يأتي الطفل بألم وتورم المفاصل متوسطة الحجم (الركبتين، الكاحلين، المرفقين، الرسغين)، ويصاب مفصل واحد فقط أحياناً. اختبار العامل الرثياني RF سلبي، أما اختبار أضداد الأجسام المضادة للنواة ANA فإيجابي.

المضاعفة الخطرة هي التهاب القزحية والجسم الهدبي المزمن ويحدث في نحو ٥٠٪ من الحالات. يزول التهاب المفصل غالباً بعد سنوات قليلة؛ ولكنه يترك في الطفل تشوهات غير متناظرة وعيوباً في النمو قد تكون دائمة.

**٣- التهاب المفاصل المزمن الشبابي بمفاصل عديدة polyarticular JCA:** يشاهد نموذجياً مع التهاب المفاصل الصدغية الفكية السفلية والعمود الرقبي. من المعتاد رؤيته في الأطفال الكبار وبالدرجة الأولى في الإناث. تصاب غالباً اليدان والمعصمان، وليس من الشائع رؤية التشوهات المدرسية (الكلاسيكية) لالتهاب المفاصل الرثياني، ويكون العامل الرثياني غائباً. ومع ذلك لا يمكن في بعض الحالات تمييز هذه الحالة من التهاب المفاصل الرثياني في البالغين مع إيجابية اختبار العامل الرثياني، ولهذا يدعى (التهاب المفاصل الرثياني الشبابي).



الشكل (١٤): تطور التهاب المفاصل المزمن الشبابي.

**٤- التهاب المفاصل والفقار سلبي المصل seronegative spondyloarthropathy**: قد يكون لهذا الشكل في الأطفال الكبار والذكور شكل التهاب المفصل الحرقفي العجزي والتهاب الفقار. وأحياناً تصاب الركبتان والوركان، واختبار HLA-B27 إيجابي غالباً، وقد ينظر إلى هذه الحالة على أنها التهاب فقار لاصق شبابي.

**التصوير الشعاعي:**

- في الداء المبكر قد تشاهد تغيرات لا نوعية مثل تورم الأنسجة الرخوة، ويفيد التصوير الشعاعي في الدرجة الأولى لنفي الاضطرابات المؤلمة الأخرى.

- في المراحل المتأخرة تظهر علامات تأكل المفصل المترقي والتشوه.

**الاستقصاءات:**

ترتفع الـ ESR وتعداد الكريات البيض على نحو واضح في JCA الجهازي، وتكون أقل ارتفاعاً في الأشكال الأخرى. العامل الرثياني إيجابي فقط في التهاب المفاصل الرثياني الشبابي (polyarticular JCA). البزل المفصلي وفحوص السائل الزليل قد تكون ضرورية لنفي الخمج أو الانصباب المفصلي الدموي.

**التشخيص:**

قد يكون التشخيص في المراحل الباكرة صعباً قبل أن يثبت التهاب المفصل المزمن تماماً.

- قد يبدأ JCA الجهازي بشكل يشبه الخمج الفيروسي.

- إذا أصاب JCA بمفاصل قليلة مفصلاً واحداً فقط فلا يمكن تمييزه من داء رايتر أو التهاب المفصل القيحي (إذا كانت العلامات حادة)؛ أو من التهاب الغشاء الزليل الدرني (إذا كانت العلامات خفية).

- والحالات الأخرى التي يجب نفيها هي: الحمى الرثوية، الاضطرابات النزفية، ابيضاض الدم.

- في معظم الحالات تحل المعضلة حين يكتمل نموذج الإصابة المفصلية، وقد يجب اللجوء إلى الاستقصاءات الدموية والبزل المفصلي وخزعة الغشاء الزليل لإثبات التشخيص.

**المعالجة:**

- **المعالجة العامة**: المعالجة الجهازية مشابهة لمعالجة الـ RA باستعمال أدوية الخط الثاني مثل هيدروكسي كلوروكين أو سلفاسالازين أو جرعات منخفضة من الميتوتركسات للمرضى إيجابيي المصل لالتهاب المفاصل الرثياني الشبابي. والستيروئيدات القشرية يجب أن تستعمل للداء الجهازي الشديد ولالتهاب القزحية والجسم الهدبي المزمن غير المستجيب للمعالجة الموضعية فقط. والداء الالتهابي الشديد قد يحتاج إلى علاج بمثبطات السيتوكين مثل المعالجات بمضادات TNF.

إضافة إلى حاجة كل من الأطفال والأهل إلى استشارات نفسية تساعدهم على التأقلم مع الصعوبات الاجتماعية والثقافية والتدريبية.

- **المعالجة الموضعية**: الغاية منها أولاً منع حدوث يبوسة أو تشوه.

- قد تفيد الجبائر الليلية للمعصمين واليدين والركبتين والكاحلين.

- والاضجاع البطني فترات بسيطة من اليوم قد يمنع التقفع الانعطافي في الوركين.

- وبين فترات التجبير تشجع التمارين الفاعلة، ويبدأ بها بوساطة معالج فيزيائي، ولكن يجب أن يتعلم الأبوان طريقة متابعة برنامج العلاج.

- التشوهات الثابتة قد تحتاج إلى إصلاح بسلسلة من قوالب الجبس أو بنوب من العلاج في المستشفى على جهاز الحركة المنفعلة المستمرة (CPM)، وحين تقف الآفة عن الترقي قد يفيد إجراء خزع محفظة المفصل. هناك إجراءات مفيدة للمفاصل المتأكلة المؤلمة تتضمن تبديل مفاصل (معدة خصيصاً) الورك والركبة (حتى للأطفال)، وإيثاق مفصلي الكاحل والمعصم.

**المضاعفات:**

**١- القسط ankylosing**: يستعيد معظم المرضى الوظيفة بحركات جيدة ولكن من الشائع حدوث بعض النقص في الحركة، قد يكون الوركان والركبتان والمرفقان غير قابلين للبسط التام، وفي الشكل الفقاري لـ JCA قد يقرب العمود الفقري والركبتان والوركان من درجة قريبة من التصلب. وقد يؤدي قسط المفصل الصدغي الفكي السفلي ويبوسة العمود الرقبي إلى صعوبة التخدير العام حين الحاجة إضافة إلى خطورته.

**٢- عيوب النمو**: يحدث تأخر النمو العام الذي يتفاقم بالمعالجة الطويلة بالستيروئيدات القشرية، إضافة إلى أن الاضطراب المشاشي يؤدي إلى تشوهات مميزة : انفتال الظنبوب الخارجي؛ خلل تنسج الزند البعيد؛ نقص نمو الفك السفلي؛ قصر الرقبة؛ الجنف.

**٣- الكسور**: قد يعاني الأطفال المصابون بالداء المفصلي المزمن تخلخل العظام ويتعرضون للكسور.

**٤- التهاب القزحية والجسم الهدبي iridocyclitis:** أكثر ما يحدث في الداء قليل المفاصل إيجابي ANA، وقد يؤدي عدم المعالجة إلى العمى.

**٥- الداء النشواني amyloidosis:** يتعرض الأطفال المصابون بداء فعال فترات طويلة لخطورة الإصابة بالداء النشواني الذي قد يكون مميتاً.

**الإنذار:**

يشفى معظم الأطفال المصابون بـ JCA من التهاب المفصل؛ مع بقاء تشوهات متوسطة وتحدد الوظيفة. ويعاني ٥-١٠٪ (ولاسيما المصابون بالتهاب مفاصل رثياني شبابي) عجزاً شديداً يحيجهم إلى معالجة طوال حياتهم. ويموت نحو ٣٪ من الأطفال المصابين بـ JCA بصمت نتيجة قصور كلوي بسبب الداء النشواني أو بعد خمج شديد.

**رابعاً- أمراض النسج الضامة الجهازية systemic connective tissue disease:**

داء النسيج الضام الجهازي هو مصطلح شامل لمجموعة من الحالات المتعلق بعضها ببعض إلى حد بعيد؛ والتي لها تظاهرات تتداخل بالتظاهرات الموجودة في الداء الرثياني.

وهي اضطرابات المناعة الذاتية أو من المحتمل أنها تثار بخمج فيروسي في أشخاص لديهم استعداد وراثي كما في التهاب المفاصل الرثياني. وهي تتضمن الذئبة الحمامية الجهازية، تصلب الجلد، متلازمة جوغرن، التهاب العضلات العديد، التهاب الجلد والعضلات وعدد من المتلازمات التي تتداخل مظاهرها في أكثر من مرض. وسيقتصر البحث على الذئبة الحمامية الجهازية لأن بقية الأمراض ذكرت في بحوث أخرى.

**الذئبة الحمامية الجهازية systemic lupus erythematosus (SLE):**

تحدث بالدرجة الأولى في النساء الشابات، وقد تكون صعبة التمييز من التهاب المفاصل الرثياني، ومع أن الألم المفصلي هو المألوف فيها فإنها غالباً ما تبدو بالأعراض الجهازية (مثل التوعك والقهم ونقص الوزن والحمى).

**التظاهرات السريرية المميزة هي:**

الاندفاعات الجلدية (ولا سيما الاندفاع الفراشي على الوجه)، ظاهرة رينو، التهاب الأوعية المحيطية، ضخامة الطحال، اضطرابات الكليتين والقلب والرئة والعين والجهاز العصبي المركزي.

ومن الشائع فيها فقر الدم وقلة الكريات البيض وارتفاع ESR . اختبار العامل المضاد للنوى إيجابي دائماً.

**المعالجة:**

تستطب الستيروئيدات القشرية في الداء الجهازي الشديد وقد يستمر إعطاؤها مدى الحياة. التشوه المفصلي المتقدم غير مألوف. وقد يسيطر على التهاب المفاصل غالباً بالأدوية المضادة للالتهاب والمعالجة الفيزيائية والتجبير المتقطع.

**المضاعفات:**

المضاعفة اللافتة للنظر للذئبة الحمامية الجهازية هي النخرة اللاوعائية (في رأس الفخذ عادة)، ويعود سببها جزئياً إلى المعالجة بالستيروئيدات القشرية؛ ولكن يبدو أن الداء نفسه يؤهب لإقفار عظمي، قد يكون تظاهرة لمتلازمة أضداد الفوسفولبيدات (Hughes) التي ترافق أحياناً SLE.

# اضطرابات ترسب البلورات

عصام علي

اضطراب ترسب البلورات crystal deposition disorder هو مجموعة حالات تتميز بوجود بلورات حول المفاصل وأجربة الأوتار، وعلى الرغم من وجود عدة أنواع من البلورات المختلفة فإن ثلاث حالات سريرية ترافق هذه الظاهرة :

- النقرس.
- داء ترسب ثنائي هيدرات بيروفوسفات الكلسيوم (CPPD).
- اضطرابات ترسب هيدروكسي أباتايت الكلسيوم.

للترسب البلوري في كل من هذه الحالات الثلاث عواقب مميزة:

- قد يكون هامداً inert كلياً وغير عرضي.
- قد يسبب ارتكاساً التهابياً حاداً.
- قد يؤدي إلى تخرب النسيج المصاب تخرباً بطيئاً.

**أولاً- النقرس gout:**

هو اضطراب استقلاب البيورين purine، يتميز بفرط حمض البول في الدم، وبتوضع بلورات أحادي الصوديوم أحادي هيدرات في المفاصل والنسيج حول الغضروف، وبهجمات متكررة من التهاب الغشاء الزليل الحاد، وتبدلات متأخرة تتضمن التخرب الغضروفي، والفشل الكلوي وتشكل حصيات حمض البول.

أعراض النقرس السريرية معروفة منذ هيبوقراط، وقد كشف ترافقه وفرط حمض البول في الدم قبل ١٠٠ سنة. يختلف انتشار النقرس العرضي من ١ إلى١٠ لكل ١٠٠٠ شخص؛ باختلاف العرق والجنس وعمر المجموعات المدروسة، وهو أكثر شيوعاً في القوقازيين منه في الزنوج، وأكثر انتشاراً في الرجال مما في النساء (النسبة عالية ٢٠:١)؛ ونادراً ما يشاهد في النساء قبل سن اليأس.

وعلى الرغم من أن خطورة تطور ملامح النقرس السريرية تزداد بازدياد تراكيز حمض البول في الدم؛ فإن الأعراض السريرية تبدو في عدد قليل من المصابين بفرط حمض البول في الدم. ويُعدّ فرط حمض البول في الدم والنقرس جزأين من اضطراب واحد.

**المرضيات:**

**١- فرط حمض البول في الدم:** تمر نتائج استقلاب الحمض النووي والبيورين في طريق معقد ينتهي بإنتاج حمض البول، ويتم ذلك بوساطة إنزيم كزانتين أوكسيداز. تظهر البولات urates أحادية الصوديوم بشكل إيوني ionic في كل سوائل الجسم؛ ويشتق نحو ٧٠٪ منها من استقلاب البيورين الذاتي المنشأ و٣٠٪ من الأغذية الغنية بالبيورين، ويفرز معظمها بشكل حمض بول من الكلية وجزء منها من الأمعاء. وأظهرت الدراسات الوبائية أنّ تجمعات سكانية (مثال جماعات الماوري Maoris في نيوزيلندا) لديها تراكيز عالية من حمض البول في الدم على نحو غير اعتيادي.

ولهذا جاء مصطلح فرط حمض البول في الدم الذي يحتفظ به عادة للأشخاص الذين لديهم تراكيز بولات في المصل أعلى على نحو لافت من باقي التجمع البشري الذي ينتمون إليه (أكثر من انحرافين معياريين فوق المتوسط)، ويقدر هذا بنحو ٠,٤٢ ملمول/ل للرجال و٠,٣٥ ملمول/ل للنساء في القوقازيين الموجودين في الغرب. وبهذا التعريف يرى أن نحو ٥٪ من الرجال وأقل من ١٪ من النساء لديهم فرط حمض البول في الدم؛ وتبقى غالبيتهم لا عرضية مدى الحياة.

**٢- النقرس:** تتوضع بلورات البولات بتجمعات دقيقة في النسيج الضام متضمنة الغضروف المفصلي، والمكان الأكثر شيوعاً هو مفاصل اليدين والقدمين الصغيرة. تبقى البلورات خاملة أشهراً وربما سنوات، ثم تنتشر هذه البلورات المشابهة للإبر - نتيجة رضٍّ موضعي أحياناً- ضمن المفصل والنسج المحيطة حيث تسبب تفاعلاً التهابياً حاداً، ومع مرور الوقت تتراكم ترسبات البلورات في المفاصل والنسيج حول المفصل والأوتار والأجربة؛ مشكلة كتلاً من المادة الحوارية chalky material أو التوفات tophus (التوفوس=الحجر المسامي). تختلف في أحجامها من ١ملم إلى عدة سنتيمترات، وقد يتقرح الجلد فوقها، أو يتخرب الغضروف والعظم المجاور له (الشكل١).



الشكل (١): الفحص النسيجي في النقرس.

والأماكن الشائعة لتوضعها هي:

أ- حول المفاصل المشطية السلامية للإصبع الكبيرة في القدم.

ب- وتر آشيل.

ج- الجراب المرفقي.

د- صيوان الأذن.

**بعض العوامل المحرضة لفرط حمض البول في الدم:**

- العمر المتقدم.
- الجنس المذكر.
- نقص إنزيم خلقي، فرط جارات الدرق.
- آفات الدم الانحلالية.
- آفات النقي التكاثرية.
- البدانة، السكري، فرط الضغط الشرياني.
- وارد عالٍ من اللحم الأحمر، فرط شحوم الدم.
- أمراض التهابية مزمنة.
- استعمال المدرات أو الأسبرين فترة طويلة.
- الكحولية.

**التصنيف:** يصنف النقرس في أولي وثانوي:

١- **النقرس الأولي:** يرى في ٩٥٪ من الحالات، يحدث في غياب أي مسبب واضح، وقد يكون نتيجة نقص الإفراز(وهو الأكثر)؛ أو زيادة إنتاج البولات.

٢- **النقرس الثانوي:** يرى في ٥٪ من الحالات، ينتج بسبب فرط حمض البول المزمن في الدم نتيجة حالات مكتسبة مثل أدواء النقي التكاثرية، أو استعمال المدرات، أو القصور الكلوي.

هذا التقسيم أحياناً مصطنع، فالأشخاص الذين لديهم ميل أولي إلى فرط حمض البول في الدم قد يظهر فيهم النقرس حين تتدخل عوامل ثانوية فقط مثل البدانة والكحولية والعلاج بالمدرات أو الساليسيلات التي تزيد من إعادة قبط حمض البول الأنبوبي.

**التظاهرات السريرية:**

المرضى غالباً رجال فوق عمر ٣٠ سنة، ونادراً ما تصاب النساء حتى بعد سن اليأس، وتوجد غالباً قصة عائلية للنقرس.

المظهر العام للنقرسي: المريض بدين، ضارب إلى الحمرة، مفرط الضغط، مولع بالكحول، ولكن قد لا تكون في بعض المرضى أي من هذه الصفات، وقد يصاب بعضهم بهجمة بعد معالجة عشوائية بالمدرات أو بالأسبرين (الشكل٢).

١- **الهجمة الحادة:** الشكل النموذجي للنقرس الحاد هو






الشكل(٢): التظاهرات السريرية في النقرس.

ألم المفصل المفاجىء الشديد الذي يبقى أسبوعاً أو أسبوعين قبل زواله على نحو تام. تظهر الهجمة تلقائياً، ولكن قد يحرض حدوثها: الرضُ الطفيف أو العملُ الجراحي أو المرض العارض أو تمارين غير مألوفة أو الكحول.

والأماكن الأكثر شيوعاً للإصابة هي: المفصل المشطي السلامي في إصبع القدم الكبيرة وعنق القدم ومفاصل الأصابع والجراب المرفقي، ويصاب أحياناً أكثر من موقع واحد. يبدو الجلد أحمر لامعاً ويبدو تورم واضح، ويكون المفصل بالجس حاراً وممضاً بشدة موحياً بوجود التهاب نسيج خلوي أو التهاب مفصل قيحي. يكون العرض الوحيد أحياناً الألم الحاد ومضض العقب أو أخمص القدم.

يوجد فرط حمض البول في الدم في بعض المراحل؛ ولكن ليس من الضروري وجوده في أثناء الهجمة الحادة، في حين يُعد المستوى المنخفض من حمض البول في الدم احتمال الإصابة بالنقرس. وفرط حمض البول في الدم لا يشخص المرض؛ إذ غالباً ما يشاهد ارتفاعه في الرجال المتوسطي الأعمار الطبيعيين.

يثبت التشخيص الصحيح بوجود بلورات البولات (حمض البول) في السائل الزليل حين تفحص قطرة من السائل على شريحة بلورية بالمجهر المستقطب.

٢- **النقرس المزمن:** قد تتحول الهجمات الحادة المتكررة إلى نقرس عديد المفاصل مما يسبب ائتكال المفصل البادي: بالألم المزمن واليبوسة والتشوه، وإذا أصيبت مفاصل الأصابع فقد يلتبس بالتهاب المفاصل الرثياني (الروماتوئيدي). قد

تظهر التوفات tophus حول المفاصل أو فوق الناتئ الزجي olecranal أو في صيوان الأذن، وتظهر على نحو أقل شيوعاً في أي نسيج آخر تقريباً، وقد تتقرح عقد التوفات الكبيرة وتطرح مادتها الحوارية من خلال الجلد.

تشمل الآفات الكلوية:

- الحصيات وتعود إلى ترسب حمض البول في البول.
- الداء البرانشيمي ويعود إلى ترسب البولات وحيدة الصوديوم.

**التصوير الشعاعي:** (الشكل٣).

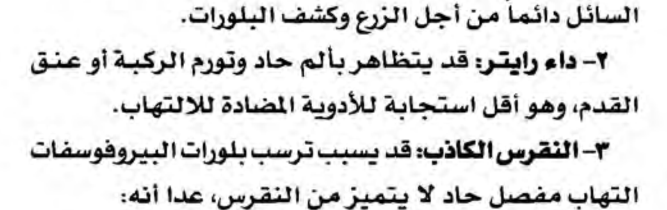
- في المرحلة الحادة يشاهد تورم النسيج الرخو فقط.
- في النقرس المزمن قد يشاهد تضيق المسافة المفصلية والتهاب عظم ومفصل ثانوي.
- تظهر التوفات على شكل كيسات ائتكالية punched out مميزة أو تأكلات عميقة في نهايات العظم حول المفصل.
- يكون التخرب العظمي أحياناً أكثر مشاهدة، وقد يشبه الداء الورمي الخبيث.

**التشخيص التفريقي:**

١- **الخمج:** يجب نفي جميع الحالات التالية:



الشكل(٣): التبدلات الشعاعية في النقرس.



التهاب النسيج الخلوي، التهاب الأجربة الخمجي، التهاب المفصل القيحي وذلك ببزل المفصل المباشر إذا كان ضرورياً. وقد يجتمع وجود البلورات والخمج معاً لذلك يجب إرسال السائل دائماً من أجل الزرع وكشف البلورات.

٢- **داء رايتر:** قد يتظاهر بألم حاد وتورم الركبة أو عنق القدم، وهو أقل استجابة للأدوية المضادة للالتهاب.

٣- **النقرس الكاذب:** قد يسبب ترسب بلورات البيروفوسفات التهاب مفصل حاد لا يتميز من النقرس، عدا أنه:

- يميل إلى إصابة المفاصل الكبيرة أكثر من الصغيرة.
- يكون أكثر شيوعاً في النساء من الرجال.
- قد يشاهد التكلس المفصلي على الصورة الشعاعية.

يثبت التشخيص بإيجاد البلورات في السائل المفصلي (الشكل٤).

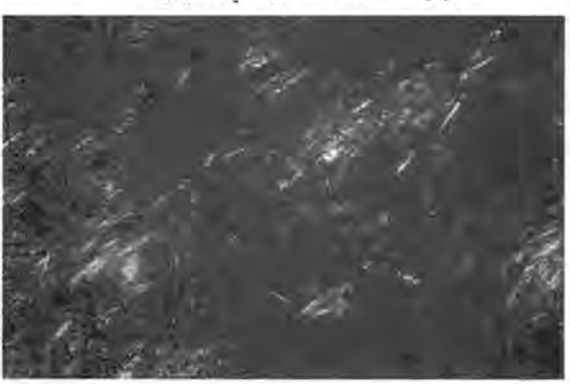
٤- **التهاب المفاصل الرثياني:** قد يلتبس النقرس عديد المفاصل الذي يصيب الأصابع بالتهاب المفاصل الرثياني، كما تلتبس توفات المرفق بالعقيدات الرثيانية. وفي الحالات الصعبة يثبت التشخيص بالخزعة.

**المعالجة:**

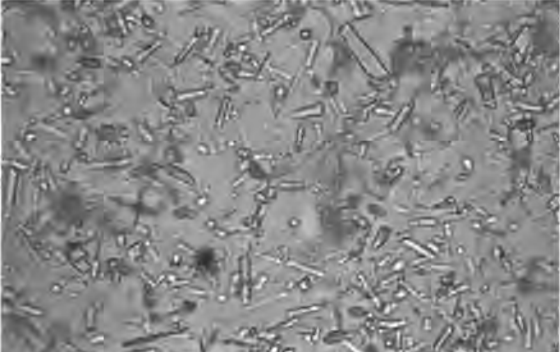
١- **الهجمة الحادة:** يجب أن تعالج بإراحة المفصل وكمادات الثلج وإعطاء جرعات عالية من مضادات الالتهاب اللا ستيروئيدية NSAIDs. والكولشيسين هو أحد الأدوية الأقدم؛ وهو أقل فعالية، وقد يسبب إسهالاً وغثياناً وقياءً. قد يتطلب الانصباب المفصلي المتوتر البزل. تستعمل الستيروئيدات القشرية داخل المفصل والستيروئيدات القشرية الفموية في المرضى الذين لم يحتملوا NSAIDs، أو كان استعمالها مضاد استطباب .

وكلما بدأت المعالجة باكراً انتهت الهجمة على نحو أبكر.

٢- **المعالجة بين الهجمات:** يجب أن يوجه الانتباه بين الهجمات لإجراءات بسيطة مثل: إنقاص الوزن والتوقف عن



أ



ب

الشكل(٤): البلورات في: أ- النقرس ب- النقرس الكاذب.

تناول المدرات وإيقاف الكحول.

تستطب المعالجة بخافضات البولات إذا:

- تكررت الهجمات الحادة.
- أو وجدت التوفات.
- أو اضطربت الوظيفة الكلوية.

ومتى بدأت المعالجة يجب أن يلتزمها المريض مدى الحياة، ويعتقد العديد من الأطباء أن الأشخاص الذين لم يصابوا أبداً بهجمة نقرس وليس لديهم توفات أو حصيات كلوية لا يحتاجون إلى معالجة.

قد تستعمل الأدوية الطارحة لحمض البول (بروبنسيد أو سيلفينبيرازون) إذا كانت الوظيفة الكلوية طبيعية. والألوبيورنيول allopurinol هو الدواء الأفضل، وهو مثبط للكزانتين أوكسيداز، ويفضل استعماله في المرضى المصابين بمشاكل كلوية أو المصابين بنقرس مزمن مع توفات.

**٣- الجراحة:** قد تتلاشى التوفات تدريجياً بالمعالجة المديدة بالأدوية المخفضة للبولات، وتعديلها للوصول إلى مستوى مصلي طبيعي في حمض البول (أقل من ٠,٣٦ ملمول/)، والتوفات المتقرحة التي يخفق فيها الشفاء بالعلاج المحافظ يمكن إفراغها بالتجريف، ويترك الجرح مفتوحاً وتطبق الضمادات حتى الشفاء.

**ثانياً- اعتلال المفاصل بثنائي هيدرات بيروفوسفات الكلسيوم (النقرس الكاذب) calcium pyrophosphate dihydrate deposition disease CPPD (pseudogout):**

يشمل ترسب CPPD ثلاث حالات متداخلة:

**١- كُلاس الغضاريف chondrocalcinosis:** هو ظهور مادة كلسية في الغضروف المفصلي والهلالي.

**٢- نقرس كاذب:** هو التهاب أغشية زليلة محرض بالبلورات.

**٣- اعتلال المفاصل المزمن بالبيروفوسفات chronic pyrophosphate arthropathy:** هو نمط من داء المفصل التنكسي.

قد تحدث كل من هذه الحالات منفردة أو قد تكون مجتمعة، وعلى النقيض من النقرس المدرسي لا تظهر الكيمياء الحيوية أي شذوذ في المصل.

ومن المعروف أن ترسب بلورات CPPD يحدث في بعض الاضطرابات الاستقلابية (مثل فرط نشاط جارات الدرق وداء الصباغ الدموي) التي تؤثر في الكلسيوم الشاردي وتوازن البيروفوسفات في الغضروف.

ولكن كلاس الغضاريف يعود في معظم الحالات إلى التغيير الموضعي في الغضروف الناجم عن التقدم في العمر والتنكس والتدهور الإنزيمي أو الرض.

**الباثولوجيا:**

يزداد حدوث اعتلال المفاصل بـ CPPD مع التقدم بالعمر، يصاب الرجال والنساء بالنسبة ذاتها، وهناك إصابات عائلية في بعض الحالات.

يكون كُلاس الغضاريف أكثر وضوحاً في التراكيب الليفية الغضروفية (الغضروف الهلالي في الركبة، الرباط المثلثي في الرسغ، الارتفاق العاني، الأقراص بين الفقرات)؛ ولكن قد يحدث أيضاً في الغضاريف المفصلية الهيالينية وفي الأوتار وفي النسج الرخوة حول المفصل، وتنقذف بلورات CPPD من وقت إلى آخر ضمن المفصل حيث تثير ارتكاساً التهابياً مشابهاً للنقرس.

**التظاهرات السريرية:**

يحدث داء ترسب بلورات CPPD بأشكال عديدة وجميعها تزداد حدوثاً مع تقدم العمر:

**١- داء كلاس الغضاريف اللاعرضي asymptomatic chondrocalcinosis:** كلاس الغضاريف الهلالية شائع في الأشخاص المسنين ويكون لا عرضياً وقد يرافق التهاب المفصل والعظم في بعض المرضى؛ فكلاهما شائع في الأشخاص المسنين.

التصوير الشعاعي: قد يظهر كلاس الغضاريف في مفاصل أخرى لا عرضية.

يوحي كلاس الغضاريف في المرضى بعمر أقل من ٥٠ سنة وجود داء استقلابي مستبطن أو اضطراب عائلي.

**٢- التهاب الغشاء الزليل الحاد (النقرس الكاذب) acute synovitis (pseudogout):** يشكو المريض نموذجياً- وهو عادة امرأة متوسطة العمر- ألماً حاداً وتورماً في أحد المفاصل الكبيرة، وهو غالباً الركبة، تُحرِّض النوبة برض طفيف أو بعمل جراحي. يكون المفصل ممضاً وملتهباً ولكن الألم أقل شدة مما في النقرس. تبقى الحالة غير المعالجة أسابيع قليلة ثم تخمد تلقائياً.

التصوير الشعاعي: قد يشاهد تكلس غضروفي ويثبت التشخيص بكشف البلورات في السائل الزليل.

**٣- اعتلال المفصل المزمن بالبيروفوسفات:** المريض عادة امرأة مسنة مصابة بالتهاب مفصل وعظم (فصال) عديد المفاصل. يصيب الاعتلال المفاصل الكبيرة (الوركين، الركبتين)، كما يصيب مفاصل غير مألوفة مثل: عنق القدم والكتفين والمرفقين والرسغين؛ وهي التي نادراً ما يشاهد فيها

التهاب المفصل والعظم.

تبدو تظاهرات معتادة من الألم والتورم واليبوسة والفرقعة المفصلية ونقص الحركة، وغالباً ما يشخص ببساطة على أنه التهاب عظم ومفصل تنكسي، ولكن الصورة الشعاعية تميز أحدهما من الآخر.

وأحياناً تقلد النوب المتعاقبة من التهاب الغشاء الزليلي الحاد والتهاب المفصل المزمن الداء الرثياني.

| النقرس | النقرس الكاذب |
|---|---|
| - المفاصل الصغيرة . | - المفاصل الكبيرة. |
| - الألم شديد. | - الألم متوسط. |
| - الالتهاب. | - التورم. |
| - فرط حمض البول في الدم. | - تكلس غضروفي. |
| - بلورات حمض البول. | - بلورات بيروفوسفات الكلسيوم. |

**التصوير الشعاعي** الشكل (٥):

تنشأ التظاهرات الشعاعية المميزة من اشتراك:

- تكلس داخل المفصل وحوله.
- التهاب مفصل تنكسي في أماكن مميزة (غير شائعة).

١- **التكلس calcification**: يشاهد في الركبتين وحولهما والرسغين والكتفين والوركين وارتفاق العانة والأقراص بين الفقرات. وهو غالباً ثنائي الجانب ومتناظر. ويظهر في الغضروف المفصلي بشكل خط رفيع موازٍ للمفصل.

٢- **التبدلات التنكسية degenerative changes**: تشبه ما يشاهد في التهاب المفصل والعظم الصريح ولكن الإصابة البارزة تكون في أماكن غير مألوفة: مثل المفاصل غير الحاملة للوزن؛ المفصل القعبي الزورقي في القدم.

وفي الحالات المتقدمة قد يلاحظ التخرب المفصلي وتشكل أجسام حرة.

**التشخيص:**

١- **في الهجمة الحادة**: يجب أن يفرق النقرس الكاذب من الحالات الالتهابية الحادة وتحت الحادة الأخرى:

أ- النقرس الحاد: يحدث عادة في الرجال والمفاصل الصغيرة أو في الجراب المرفقي، ويكون التشخيص النهائي بالبزل المفصلي؛ وتحديد نوع البلورات المميزة.

ب- الورم الدموي بعد الرضِّ: قد يكون خادعاً، فالنقرس الكاذب يحرض بالرض أيضاً. ويحل المشكلة قصة الرض وبزل السائل المدمى.

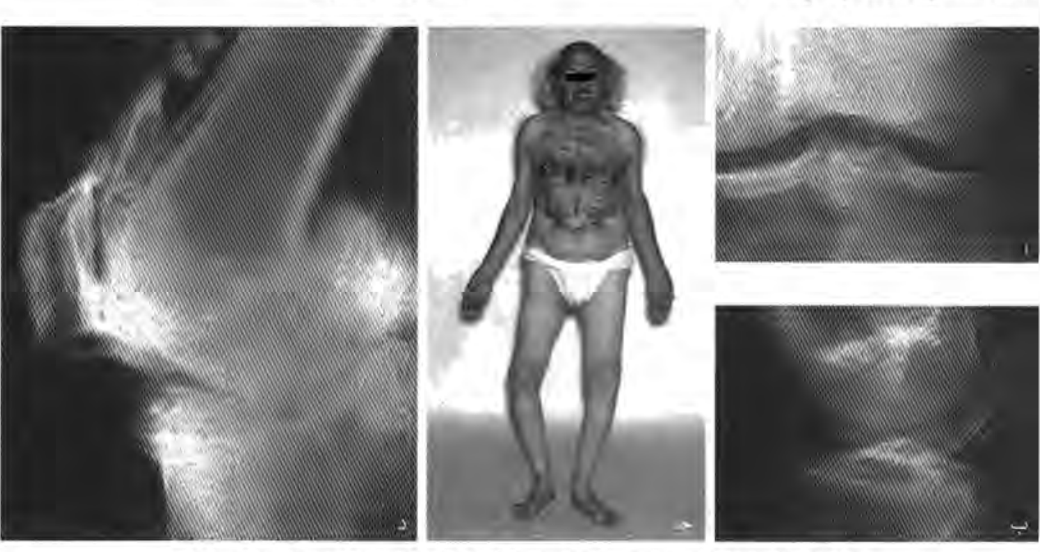
ج- الخمج: يجب ألاّ ينسى أن تأخير ٢٤ ساعة يعني الفرق بين معالجة ناجحة أو مخفقة. العلامات الجهازية واضحة، والتحاليل الدموية وبزل المفصل أساسي للتشخيص، ويجب أن يزرع السائل لتحري الجراثيم، وأن يفتش فيه عن البلورات.

د- داء رايتر: قد يبدأ في مفصل واحد كبير، ويشتبه به إذا وجدت علامات التهاب الإحليل أو التهاب القولون أو التهاب الملتحمة.

٢- **يصيب اعتلال المفاصل المزمن ب CPPD**: مفاصل متعددة ويجب أن يفرق من حالات أخرى لالتهاب المفاصل المتعدد:

أ- التهاب العظم والمفصل التنكسي: كلاهما شائع في الأشخاص المسنين.

التظاهرات الشعاعية المميزة ولاسيما إصابة مفاصل غير مألوفة تشير إلى اضطراب CPPD أكثر من التقاء بسيط لحالتين شائعتين.



الشكل (٥): التظاهرات السريرية والشعاعية لاعتلال المفاصل المزمن بالبيروفوسفات.




الشكل (٦): أ- الصباغ الدموي (الهيموكروماتوز)، ب- البيلة الكيتونية.

ب- التهاب المفاصل المتعدد الالتهابي: يصيب المفاصل الصغيرة أيضاً، وتكثر فيه مشاهدة التظاهرات الجهازية للالتهاب.

ج- الاضطرابات الاستقلابية: مثل فرط نشاط جارات الدرق والصباغ الدموي (الهيموكروماتوز) والبيلة الألكابتونية alkaptonuria (الشكل ٦).

قد ترافق هذه الاضطرابات تكلس الغضروف الليفي والمفصلي مع ظهور أعراض مفصلية، ومن المهم نفي الاضطرابات المعممة قبل تسمية الحالة داء كلاس الغضاريف.

**الهيموكروماتوز:** اضطراب نادر يصيب الرجال وينتج من تراكم الحديد المزمن، يصاب نحو نصف هؤلاء المرضى بآلام مفصلية ويبوسة. ويظهر التصوير الشعاعي تكلساً غضروفياً واعتلالاً مفصلياً تخريبياً يشبه داء ترسب CPPD ويرتفع حديد المصل والسعة الرابطة للحديد.

**البيلة الألكابتونية alkaptonuria:** هي اضطراب استقلابي وراثي نادر. ويتميز بوجود الحمض المتجانس homogentisic acid في البول واصطباغ النسج الضامة بلون أدكن وتكلس الغضروف الليفي والزجاجي.

الخطأ الوراثي هو غياب أكسيداز الحمض المتجانس homogentisic acid oxidase في الكبد والكلية. وتبقى هذه الإصابة لا عرضية حتى العقد الثالث أو الرابع من العمر حين يأتي المصاب بألم ويبوسة في العمود الفقري، ثم بعد ذلك في المفاصل الكبيرة.

التصوير الشعاعي: يظهر تضيق الأقراص بين الفقرات وتكلساً في مستويات متعددة وتخلخل عظام العمود الفقري.

**المعالجة:**

معالجة النقرس الكاذب تشبه معالجة النقرس الحاد: الراحة والمعالجة بالأدوية المضادة للالتهاب بجرعات عالية، وتفضل المعالجة بالبزل المفصلي وحقن الستيروئيدات في المسنين الذين هم أكثر عرضة للتأثيرات الجانبية للأدوية اللا ستيروئيدية المضادة للالتهاب.

التكلس الغضروفي المزمن غير قابل للعكس، وهو لحسن الحظ يسبب أعراضاً قليلة وعجزاً بسيطاً. وحين يرافقه تنكس مفصلي متقدم توجه المعالجة على نحو أساسي نحو التهاب المفصل والعظم مع التخرب المفصلي المتقدم.

**ثالثاً- مرض ترسب بلورات فوسفات الكلسيوم الأساسية basic calcium phosphate crystal deposition disease:**

فوسفات الكلسيوم الأساسي (BCP) هو مكون طبيعي في معدن العظم؛ على شكل بلورات كلسيوم هيدروكسي أباتايت، ويوجد أيضاً بشكل شاذ في النسيج الميت والمتأذي. وقد تؤدي الترسبات الدقيقة في المفاصل والنسيج حول المفاصل إلى ارتكاس حاد (التهاب غشاء زليل أو التهاب أغماد الأوتار)، أو اعتلال مفاصل مخرب مزمن.

قد يسبب فرط كلسيوم الدم أو فرط فوسفات الدم لأي سبب كان تكلساً واسعاً. وأكثر الأسباب شيوعاً لترسب بلورات BCP في المفاصل وحولها هو تأذي النسج موضعياً كتمزق الأربطة أو الوثي أو تأكل وتري أو تأذٍ غضروفي أو تنكس.

**المرضيات:**

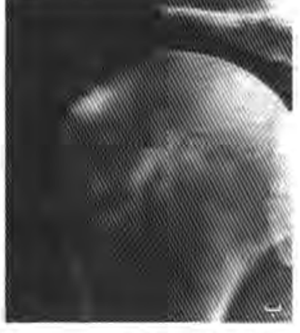
تتوضع بلورات BCP الدقيقة (أقل من ١ ملم) حول الخلايا الغضروفية في الغضروف المفصلي وفي الأجزاء اللاموعاة نسبياً أو الأجزاء المتمزقة من الأوتار والأربطة. يزداد حجم الترسبات بتلاصق البلورات وفي النهاية قد تكشف بالصورة الشعاعية في الأوتار والأربطة حول المفاصل. يكون الترسب الكلسي أحياناً بقوام قشدي ولكنه يصبح في الحالات الطويلة الأمد أشبه بالطبشوري. قد يكون الترسب الكلسي خاملاً تماماً، ولكنه قد يحاط بارتكاس وعائي حاد والتهاب. وقد يسبب انطراح البلورات إلى داخل المفصل التهابَ الغشاء الزليل.

**التظاهرات السريرية:**

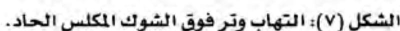
يؤدي ترسب بلورات BCP إلى متلازمتين سريريتين:

١- **التهاب حول مفصلي حاد أو تحت حاد:** وهو أكثر الحالات شيوعاً في إصابة المفاصل. يراوح عمر المريض بين ٣٠-٥٠ سنة، يشكو ألماً قرب أحد المفاصل الكبيرة؛ والأكثر شيوعاً منها الكتف أو الركبة. تظهر الأعراض فجأة، وقد يكون ذلك بعد رضٍ بسيط، ومع تصاعد الأعراض تكون النسج حول المفصل متورمة؛ دافئة وممضّة بشدة، لكن صلة



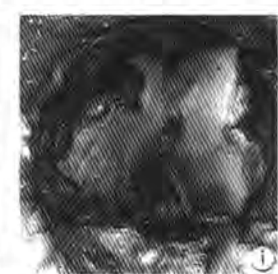


الشكل (٧): التهاب وتر فوق الشوك المكلس الحاد.



هذا المضض بالأوتار والأربطة أكثر من صلته بالمفصل. وقد يكون البدء متدرجاً أحياناً، ومن الأسهل تحديد مكان المضض في أحد التراكيب المحيطة بالمفصل. يشاهد كل من هذين الشكلين في الكفة المدورة للكتف (الشكل ٧). تتراجع الأعراض بعد بضعة أسابيع أو أشهر.

**٢- التهاب مفصل مخرب مزمن:** يترافق التهاب المفصل التأكلي المزمن أحياناً ووجود بلورات BCP (الشكل ٨)، ومن غير المعروف إذا كانت هي المسبب لهذا الالتهاب أم أنها تتوضع على اضطراب سابق موجود.



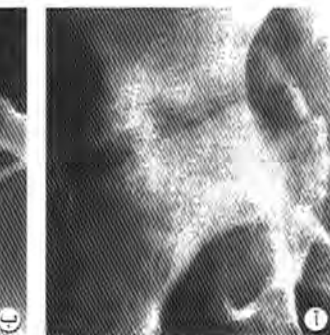

الشكل (٨): المظهر العياني لالتهاب مفصل مخرب (مرض ترسب بلورات كلسيوم فوسفات الأساسية).

يشاهد أحياناً النمط الأكثر شدة لالتهاب المفاصل المخرب السريع في الكتف في المرضى المسنين مع آفات الكفة المدورة Milwaukee shoulder.

تشاهد حالات مشابهة في الورك والركبة، وهي تعزى إلى بلورات BCP (أو خليط من بلورات CPPD و BCP) المنطرحة ضمن المفصل.

**التصوير الشعاعي:**

قد تشاهد في التهاب ما حول المفصل التكلسات في الأوتار




الشكل (٩): المظهر الشعاعي لالتهاب مفصل مخرب (مرض ترسب بلورات كلسيوم فوسفات الأساسية).

أو الأربطة القريبة من المفصل، وتشاهد أكثر من هذا في الكفة المدورة حول الكتف.

الصورة النظامية لالتهاب المفاصل المخرب بسرعة هي تأكلات شديدة وتخرب في العظم تحت الغضروف (الشكل٩). قد يصبح المفصل غير ثابت في الحالات المتقدمة، وفي النهاية قد يحدث خلع .

**الاستقصاءات:**

فحوص الدم الكيميائية الحيوية طبيعية عادة إلا في بعض المرضى المصابين بفرط كلس الدم أو فرط فوسفات الدم. قد يبدي فحص السائل الزليل ارتفاع عدد الكريات البيض متعددة النوى، لكن بلورات BCP صغيرة جداً **لا** يمكن رؤيتها بالمجهر الضوئي وإنما تكشف بوساطة المجهر الإلكتروني.

**المعالجة:**

**١- التهاب ما حول المفصل الحاد:** يجب أن يعالج بالراحة ومضادات الالتهاب اللاستيروئيدية NSAIDs. قد تستجيب الحالات المقاومة لحقن الستيروئيدات القشرية الموضعي، ويجب أن تستخدم هذه المعالجة لتعديل الحالات الشديدة العاصفة فقط. وقد يتطلب الألم المستمر والمضض استئصال الترسبات المتكلسة جراحياً أو إزالة الضغط عن الأوتار والأربطة المتأذية.

**٢- التهاب المفصل المخرب:** يعالج مثل التهاب المفصل والعظم، ومع ذلك فإن التخرب العظمي المترقي بسرعة يستدعي جراحة باكرة: استئصال الغشاء الزليل وإصلاح الأنسجة الرخوة في الكتف. تبديل مفصل الورك التام.

# الفصال العظمي (التهاب العظم والمفصل) والاضطرابات المتعلقة به

زين الحسن

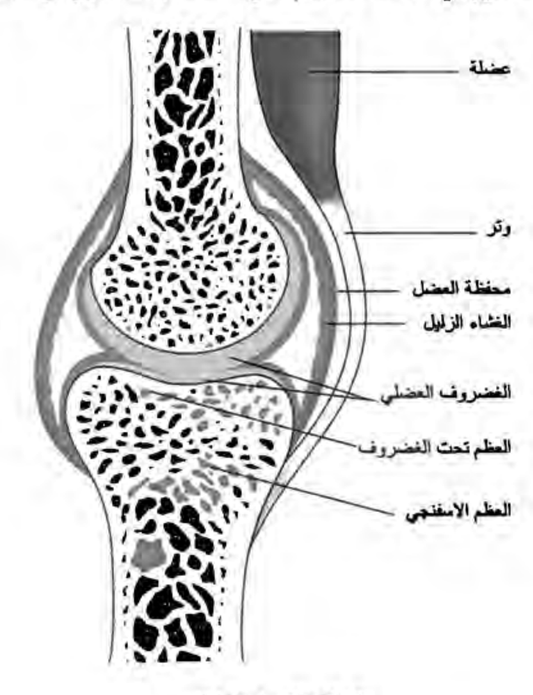
## أولاً- فيزيولوجيا المفاصل الزليلية:

### ١- الغضروف المفصلي:

الغضروف المفصلي هو غضروف لؤلؤي يغطي نهايات العظم في كل المفاصل الزليلية، وله قدرة عالية على نقل الوزن والحركة من جزء من الجهاز الحركي إلى جزء آخر، كما يزيد مساحة السطح المفصلي ويزيد تكيفه وثباته. يغير شكله تحت حمل الوزن ويوزع القوة الضاغطة على نحو عريض على العظم تحت الغضروف، ويُغطَّى بطبقه رقيقة (فلم) من السائل الزليل، وهو مادة زلقة أكثر من أي مادة صنعها الإنسان، مما يوفر مقاومة احتكاكية قليلة جداً للحركة وتزليق السطوح.

وبنية النسيج الضام المتخصص مشابهة للهلام، ويتألف من أساس من البروتيوغليكان فيه بنية معمارية من شبكة الكولاجين وخلايا متخصصة متناثرة هي الخلايا الغضروفية المسؤولة عن إنتاج كل المكونات الهيكلية للنسيج. وفيه نسبة عالية من الماء٦٠-٧٠٪، الذي يتبادل معظمه مع السائل الزليل.

وقدرة الخلايا الغضروفية على الانقسام الخلوي ضعيفة في الغضروف الهياليني للشخص البالغ، وترممه إذا أصيب بأذى ضعيف كذلك، أو أنه يتم بترميم الغضروف الليفي فقط. لا يؤدي الحت الناجم عن الفعاليات اليومية إلى




مكونات المفصل الزليل.

تراجع السطح المفصلي بسبب قدرة السائل الزليلي المزلقة الشديدة. وتقوم الخلايا الزليلية بإصلاح التخرب الغضروفي في المراحل الباكرة، ويُعاد ملء الفراغات في جزيئات اللحمة بزيادة فعالية الخلايا الغضروفية.

المكون الليفي الأساسي للغضروف المفصلي هو كولاجين نمط II. تنتظم حزم الكولاجين بنمط هيكلي، موازٍ للسطح المفصلي في الطبقة السطحية وعمودي عليه في الطبقات العميقة حيث تعمل على تثبيت الغضروف المفصلي بالعظم تحت الغضروف.

يُجذب البروتيوغليكان جذباً شديداً نحو الماءhydrotaxis ، مما يؤهب شبكة الكولاجين لتحمل قوى توتر مقبولة. ومع تحميل الوزن يتبدل شكل الغضروف وينعصر الماء ببطء باتجاه السطح حيث يساعد على تشكيل الفلم المزلق. وحين يتوقف حمل الوزن تتسرب سوائل السطح عائدة إلى الغضروف حتى نقطة يتوازن فيها ضغط التورم في الغضروف مع القوة التوترية لشبكة الكولاجين. ويحافظ الغضروف على قابليته للانضغاط ومرونته ما بقيت الشبكة متماسكة والبروتيوغليكان سليماً. وإذا تضررت شبكة الكولاجين تصبح اللحمة مثقلة بالماء وطرية، ويتبع ذلك نقص البروتيوغليكان، وتأذٍ خلوي وتشقق في الغضروف المفصلي. وتتفاقم المشاكل أكثر حين تبدأ الخلايا الغضروفية المتأذية بطرح الإنزيمات المحطمة للّحمة.

**التهديدات لسلامة الغضروف:**

- نقص ثبات المفصل.
- زيادة قوة الحمل زيادة موضعة.
- زيادة صلابة الغضروف.
- تأكل (إنزيمي) التهابي.
- تحدد حركات المفصل الحرة.
- تصلب العظم تحت الغضروف.

### ٢- المحفظة والأربطة:

تتألف النسج الرخوة المغلفة للمفصل من المحفظة الليفية التي يثخن سطحها القاسي - الأربطة - والتي تتساعد مع العضلات المجاورة على توفير الثبات. تنتشر الأربطة من عظم إلى آخر، غير مرنة، ولها طول ثابت. ولهذا فهي تتعرض لدرجات مختلفة من القوى التوترية بوضعيات المفصل المختلفة. وحين يحافظ المفصل على وضعية تكون

فيها الأربطة بكامل توترها فإنها توفر الثبات العظمي، وقد تُبقي المفصل مقفلاً حتى من دون مساعدة العضلات، وحين تكون أقل توتراً فإنها تسمح ببعض درجات رخاوة المفصل، وعندما تتمطط أو تتمزق يصبح المفصل غير ثابت.

رخاوة الأربطة غير المرضية سمة موروثة شائعة، وهي التي تستخدم لإبهار الآخرين بالحركات البهلوانية، ويحافظ على الثباتية بوساطة العضلات المتطورة المحيطة، ولا يتأذى الغضروف المفصلي بالضرورة.

والمفصل الملتهب أو المتأذي الذي يجب أن توضع له جبيرة يجب أن يثبت بوضعية تكون فيها الأربطة بكامل توترها، وإذا سمح للأربطة أن تتليف وتقصر بوضعية تكون فيها رخوة فإن استعادة كامل الحركة المنفعلة فيما بعد يتطلب أشهراً، إن لم يكن مستحيلاً.

**٣- الغشاء الزليلي (synovial membrane) والسائل الزليلي:**

السطح الداخلي للمحفظة محدد بغشاء رقيق هو الغشاء الزليلي، وهو غني بالأوعية الدموية والنسيج اللمفي والأعصاب. يوفر الغشاء الزليلي للسطح المفصلي غطاءً غير ملتصق ويُنتج السائلَ الزليلي، وهو سائل مترابط لزج يغذي الغضروف المفصلي غير الموعى، وله شأن مهم في تخفيف الاحتكاك في أثناء الحركة، وله خصائص لاصقة ضعيفة تساعد على الحفاظ على ثبات المفصل.

يبقى حجم السائل الزليلي في أي مفصل ثابتاً تقريباً بغض النظر عن الحركة. وحين يتأذى المفصل تزداد السوائل (كأي نسيج ضام متوذم أو متكدم)، ويبدو ذلك بانصباب في المفصل. والغشاء الزليلي هو النسيج المستهدف في أخماج المفاصل والاضطرابات المناعية الذاتية مثل الداء الرثياني (الروماتوئيدي).

**آليات الحفاظ على ثبات المفصل:**

- ارتصاف alignment مكونات المفصل.
- شكل السطح المفصلي وتناسبه.
- خاصية التصاق السائل الزليلي.
- سلامة المحفظة والأربطة.
- مقوية العضلات وقوتها.
- السيطرة العصبية على التوازن.

**٤- تزليق المفصل:**

إن مُعامل الاحتكاك friction coefficient في المفصل الطبيعي منخفض جداً. وهنالك اختلاف بسيط في كمية الاحتكاك بين صغار السن وكبار السن.

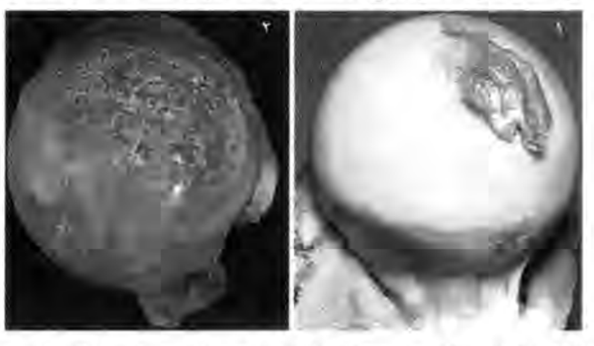
**ثانياً- التهاب العظم والمفصل (الفصال العظمي):**

التهاب العظم والمفصل osteoarthritis (OA) هو اضطراب مفصلي مزمن في المصابين بتلين الغضروف المفصلي وتفككه المتقدِّم، يرافقه نمو العظم والغضروف نمواً جديداً عند حواف المفصل (المناقير osteophytes)، وتشكل كيسات وتصلب في العظم تحت الغضروف والتهاب غشاء زليلي بسيط وتليف في المحفظة. وهو يختلف عن التعرية البسيطة بتوزعه غير المتناظر، ويغلب أن يتوضع في جزء واحد من المفصل، وأن يرافقه تحميل وزن غير طبيعي أكثر من التعرية الاحتكاكية.

لا ترافق التهابَ العظم والمفصل - بأشكاله الأكثر شيوعاً- أمراض جهازية، وقد تحدث أحياناً أعراض التهابية موضعية، وهو ليس داءً التهابياً بدئياً، وإنما هو داء تنكسي صرف، واسم التهاب المفاصل التنكسي - ويرمز إليه OA - هو لذلك تسمية خاطئة. التهاب العظم والمفصل هو ظاهرة ديناميكية تظهر آثارها على شكل تخريب الغضروف وإصلاحه وتلينه وتفككه، يرافق ذلك منذ البداية تشكل العظم الجديد الفعال والتثبت العظمي وإعادة القولبة. وتتحدد الصورة النهائية بحصيلة هذا التسلسل المتعاكس. وإضافة إلى ذلك هنالك عوامل ثانوية متعددة تؤثر في تطور هذا الاضطراب، منها ظهور بلورات محتوية على الكلسيوم في المفصل، وتبدلات إقفارية (ولاسيما في كبار السن) تعطي شكل التنخر العظمي في العظم تحت الغضروف، ومظهر عدم ثبات المفصل، وتأثير استعمال الأدوية المضادة للالتهاب استعمالاً مديداً.

**السببيات:**

أوضح الأمور حول الفصال العظمي أنها تزداد مع التقدم بالعمر، ولا يعني هذا أن الفصال العظمي هو ببساطة تعبير عن الشيخوخة. يشيخ الغضروف مظهراً اضمحلال خلاياه




التهاب العظم والغضروف بشكليه اللا مترقي والمترقي: ١- OA اللا مترقي شائع في كبار السن، يشاهد على الحافة السفلية الإنسية لرأس الفخذ، في حين يبدو الغضروف المفصلي فوق باقي الرأس طبيعياً. ٢- النمط المترقي، تشاهد التبدلات على نحو أساسي في المناطق التي تحمل الوزن الأعظم. في الورك تظهر التبدلات في الجزء العلوي للمفصل حيث يتحطم الغضروف المفصلي تاركاً قرحة على قمة رأس الفخذ.

وتناقص تركيز البروتيوغليكان ونقص المرونة وانخفاض قوة التحطم مع تقدم العمر. هذه العوامل قد تؤهب للفصال العظمي، لكن من الملاحظ أن التبدلات المترقية - التي يرافقها تردٍ سريري وشعاعي- محدودة في مفاصل معينة، وفي مكان محدد من هذه المفاصل، في حين لا تُظهر الأماكن الأخرى تردياً مع تقدم العمر أو تُظهره على نحو بسيط.

قد تضعف التبدلات الأولية في لحمة الغضروف بنيته، مما يؤهب لتحطم الغضروف، ومن الأمثلة المعروفة على ذلك أمراض ترسب البلورات.

اعتُقدَ لسنوات أن للتأهب الوراثي شأناً في الفصال العظمي، وبدت في عدد من الدراسات زيادة واضحة في حدوثه في أقرباء المصابين به من الدرجة الأولى مقارنة بالشاهد. ونشرت نتائج مشابهة للفصال العظمي في الورك. وينسب الفصال العظمي في المفاصل الكبيرة غالباً للتغيرات التشريحية، مثل خلل تنسج الجوف الحقي، أو لأشكال أخرى لخلل تنسج المشاش. وعلى المستوى الجزيئي كشف عن خلل جيني في النمط II للكولاجين في بعض الحالات، ولكن من غير المرجح أن يكون هذا الخلل هو السبب الأساسي في معظم الحالات.

قد يتأذى الغضروف المفصلي برض أو باضطراب التهابي سابق، وهذا ما يفسر ظهور الفصال العظمي الثانوي في المصابين بالداء الرثياني، في حين أن التسلسل المشابه الحاصل في الفصال العظمي مجهول السبب.

الأسباب المؤهبة للفصال العظمي في معظم الحالات هي ازدياد الضغط الآلي (الميكانيكي) في بعض أجزاء السطح المفصلي الذي قد يعزى إلى ازدياد في الحمل (مثل التشوهات التي تؤدي إلى ازدياد الحمل على المفصل)، أو إلى تناقص سطح التماس المفصلي (مثل حالات عدم انتظام السطح المفصلي أو عدم ثباته). كلا العاملين يؤثر في التشوه الرَوَحي في الركبة وفي خلل تنسج الجوف الحقي، وهي أسباب مؤهبة للفصال العظمي. والتبدلات في العظم تحت الغضروف قد تزيد تركيز قوى الحمل على الغضروف فوقها، إما بتبديل شكل السطح المفصلي وإما بزيادة كثافة العظم (كما يحدث بعد اندمال الكسور)، مما ينقص عامل امتصاص الصدمة في العظم الإسفنجي الداعم.

**المرضيات (الباثولوجيا):**

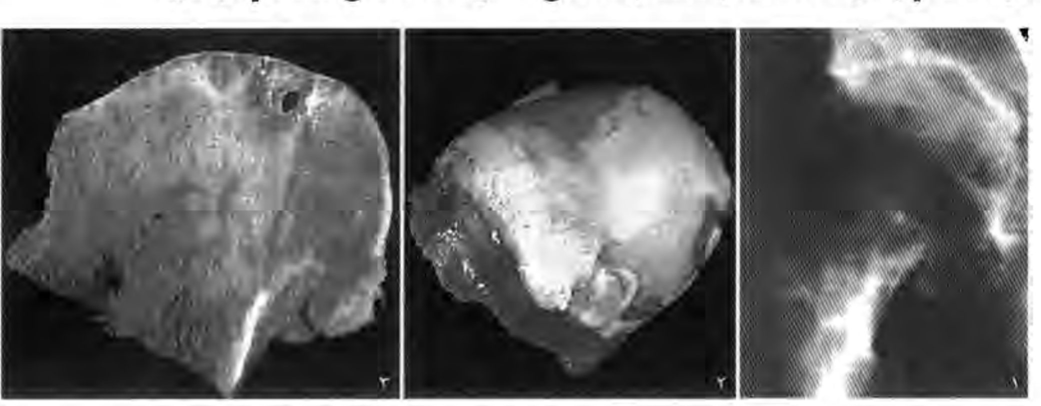
التظاهرات الأساسية هي: التخرب الغضروفي المترقي، وتشكل كيسي تحت غضروفي، وتصلب العظم المحيط، وتشكل مناقير عظمية، وتليف المحفظة.

تقتصر التغيرات العظمية والغضروفية في البداية على جزء واحد من المفصل هو الأكثر تحملاً للوزن. وهناك تلين واهتراء أو تليف في الغضروف المتلألئ والأملس في الحالة الطبيعية.

إن مصطلح تلين الغضروف chondromalacia يبدو أكثر ملاءمة لهذه المرحلة من المرض، ولكنه يستعمل في السطح المفصلي للداغصة فقط، حيث تظهر كأحد أسباب الألم أمام الركبة في الشباب.

ومع تقدم انحلال الغضروف يصبح العظم تحته معرى، وقد تصبح بعض المناطق مصقولة أو لماعة ملساء تشبه العاج. وعلى مسافة من المنطقة المتأذية يبدو الغضروف المفصلي طبيعياً نسبياً. ولكن ثمة عند حواف المفصل نواتئ عظمية (مناقير) تغطى بغضروف مزرق رقيق.

يكون العظم تحت الغضروف المتأذي كثيفاً ومتصلباً، وتوجد كيسة واحدة أو أكثر من الكيسات المحتوية على مواد جيلاتينية ثخينة ضمن منطقة التصلب تحت الغضروفية وتحت السطح المفصلي مباشرة.



الآلية الإمراضية لالتهاب العظم والغضروف: ١- تشكل لكيسات تحت غضروفية، ٢- راس الفخذ معرى تماماً من الغضروف المفصلي مع تشكل مناقير عظمية، ٣- الصورة الشعاعية تظهر نقص الغضروف المفصلي في القطب العلوي مع تشكل كيسات في العظم تحته.

تبدو محفظة المفصل ثخينة ومتليفة بدرجات غير عادية. والقاعدة أن البطانة الزليلية ملتهبة التهاباً خفيفاً، وقد تبدو أحياناً أخرى متسمكة وحمراء ومغطاة بالزغابات.

**الانتشار:**

التهاب العظم والغضروف هو الأكثر شيوعاً بين كل أمراض المفاصل. وهو مرض عالمي، يصيب كلا الجنسين وكل الأعراق، وكل من يعيش طويلاً يصاب به في مفصل ما بدرجات متفاوتة.

تختلف تقارير الشيوع تبعاً لآلية التقييم. فالدراسات المعتمدة على تشريح الجثث تظهر تبدلات الفصال العظمي في كل الأشخاص الذين تتجاوز أعمارهم ٦٥ سنة. في حين يبدي المسح الشعاعي أن الشيوع يراوح بين ١٪ فيمن تقل أعمارهم عن ٣٠ سنة وأكثر من ٥٠٪ في الأشخاص الذين تتجاوز أعمارهم ٦٠ سنة. والتهاب العظم والغضروف في مفاصل الأصابع شائع على نحو خاص في النساء المسنات، ويصيب أكثر من ٧٠٪ ممن أعمارهن فوق ٧٠ سنة .

الرجال والنساء معرضون على نحو متساوٍ للإصابة بالفصال العظمي، ولكن عدد المفاصل المصابة في النساء أكثر مما في الرجال.

الفصال العظمي أكثر شيوعاً في بعض المفاصل (الأصابع، الورك، الركبة، العمود الفقري) مما في مفاصل أخرى (المرفق، المعصم، الكاحل). ويظهر هذا ببساطة واقع تعرض بعض المفاصل للتشوهات أكثر من باقي المفاصل.

والتفسير المشابه قد يكون صحيحاً للاختلاف الجغرافي والعرقي في الشيوع. مثال ذلك أن نسبة إصابة النساء إلى الرجال بالفصال العظمي في مفصل الورك هي ١/١ في شمالي أوربا، في حين هي تقريباً ٢/١ في جنوبي أوربا حيث توجد نسبة مرتفعة لخلل تنسج الجوف الحقي في الفتيات. وأكثر من هذا غياب الفصال العظمي في الورك في الجنوب الصيني وفي الأفارقة السود، الذي قد يعزى إلى أن العوامل المؤهبة مثل عسر تصنع الورك التطوري، داء برتس، انزلاق مشاش رأس الفخذ غير شائعة في هذه التجمعات. وهو ليس ناجماً عن مقاومة موروثة للفصال العظمي بدليل أنه يحدث فيهم في مفاصل أخرى كالركبة.

**عوامل الخطورة:**

**أ- خلل تنسج المفصل:** تنذر بعض الاضطرابات مثل خلل تنسج الجوف الحقي وداء برتس بالإصابة بالفصال العظمي بعمر باكر.

**ب- الرض:** تؤهب الكسور التي تشمل السطح المفصلي للفصال العظمي الثانوي على نحو واضح، وكذلك الأذيات الخفيفة الشدة التي تؤدي إلى عدم ثبات المفصل.

**ج- المهنة:** هنالك أدلة واضحة على حدوث الفصال العظمي في مهن محددة تسبب ضغوطاً متكررة، مثال الفصال العظمي في الركبة في العمال الذين لديهم فعاليات تتطلب ثني الركبة، والفصال العظمي في الطرف العلوي في الأشخاص العاملين على أدوات ذات قدرة اهتزازية عالية، والفصال العظمي في اليدين في العمال في مصانع القطن. وتبين بعض الدراسات الحديثة ازدياد خطر الإصابة بالفصال العظمي في الورك والركبة في الرياضيين.

**د- كثافة العظم:** من المعروف منذ وقت طويل أن النساء المصابات بكسور عنق الفخذ نادراً ما يصبن بالفصال العظمي في الورك. هذا التوافق السلبي بين تخلخل العظام والفصال العظمي ظهر جلياً في الدراسات الحديثة التي بينت ازدياداً واضحاً في كثافة العظم في الأشخاص المصابين بالفصال العظمي مقارنة بغير المصابين. تتحدد الكثافة العظمية بعوامل متعددة وراثية وهرمونية واستقلابية قد تؤثر أيضاً في استقلاب الغضروف على نحو مستقل عن أي تأثير يعزى إلى الكثافة العظمية.

**هـ- البدانة:** قد تكون الفكرة القائلة إن البدانة تزيد من الحمل المفصلي وتؤهب لذلك للفصال العظمي صحيحة. هذا الترافق أوضح في النساء منه في الرجال (كما في الكثافة العظمية)، وقد يدل ذلك على دور عوامل هرمونية واستقلابية في إمراضية الفصال العظمي.

**و- القصة العائلية:** النساء اللواتي لدى أمهاتهن فصال عظمي معمم مؤهبات أكثر من غيرهن ليحدث فيهن المرض ذاته. والسمة الوراثية الخاصة بذلك ما تزال غير معروفة.

**الأعراض:**

يظهر المرض بعد منتصف العمر، وللإصابة المفصلية نماذج مختلفة عديدة، تتركز الأعراض على واحد أو اثنين من المفاصل الحاملة للوزن (الورك أو الركبة)، أو على المفاصل بين السلامية (ولاسيما في النساء)، أو على أي مفصل كان يعاني مرضاً سابقاً (خلل تنسج ولادي، نخرة جافة أو كسر داخل مفصلي)، والقصة العائلية شائعة في المرضى المصابين بالفصال عديد المفاصل.

**أ- الألم:** هو العرض المألوف، واسع الانتشار، وقد يكون له صفة الألم الرجيع مصدره من مكان بعيد، مثال: ألم في منطقة الركبة ناجم عن فصال عظمي في الورك. يبدأ الألم فجأة ويزداد ببطء خلال أشهر أو سنوات؛ يتفاقم بالجهد

ويخف بالراحة، ومع الوقت يصبح أقل تحسناً حتى مع الراحة، في المراحل المتقدمة قد يكون المريض متألماً حتى في سريره ليلاً. وأسباب الألم المحتملة عديدة:

(١)- التهاب معتدل في الغشاء الزليل.

(٢)- تليف في المحفظة مع ألم عند تمطيط النسيج المتليف.

(٣)- الوهن العضلي.

(٤)- والأكثر أهمية من ذلك الضغط العظمي الناجم عن الاحتقان الوعائي وارتفاع الضغط ضمن العظم.

**ب- اليبوسة:** شائعة، وتحدث على نحو أساسي بعد فترات من عدم الفعالية، ولكنها تصبح مع الوقت ثابتة ومترقية.

**ج- التورم:** قد يكون متقطعاً (انصباب)، أو مستمراً (ثخن في المحفظة أو مناقير كبيرة).

**د- التشوه:** قد ينجم عن انكماش المحفظة أو عن عدم ثبات المفصل, ولكن قد يسبق حدوث الفصال العظمي في المفصل أو يبدأان معاً.

**هـ- نقص الوظيفة:** مع أنه ليس العرض الأكثر أهمية ولكنه العرض الأكثر إزعاجاً: العرج، صعوبة صعود الدرج، تحدد مسافة المشي، العجز المترقي في إنجاز المهام اليومية، وكلها قد تقود المريض إلى طلب المساعدة.

وعلى نحو متوالي يتلو ظهورَ أعراض الفصال العظمي فتراتُ من الهجوع قد تمتد أشهراً.

**العلامات:**

**أ- تورم المفصل:** قد يكون أول ما يلاحظ في المفاصل المحيطية (ولاسيما في أصابع اليدين والقدمين والمعصمين والركبتين). وقد يعزى هذا التورم إلى الانصباب.

**ب- التشوه:** يلاحظ بسهولة في المفاصل المحيطية (في





تشوه روحي في الركبة ناجم عن الفصال العظمي. الصورة الشعاعية تظهر امحاء الفاصل المفصلي، وتصلباً تحت الغضروف وتشكل مناقير عظمية على حواف المفصل.

الركبة والمفصل المشطي السلامي لإصبع القدم الكبيرة)، ولكن تشوه الورك قد تحجبه تبدلات الوضعة الحادثة في الحوض والعمود الفقري.

**ج- الضعف العضلي:** في الحالات المعوقة للحركة طويلة الأمد.

**د- المضض الموضع:** شائع، وقد يجس الانصباب وثخن الغشاء الزليلي والمناقير العظمية في المفاصل المحيطية.

هـ- *تحدد الحركة:* في بعض الاتجاهات دون الأخرى، وهي علامة مميزة للمرض، وقد يرافقها إيلام بآخر مجال الحركة.

**و- الفرقعة:** قد تجس فوق المفصل (ولاسيما الركبة) في أثناء الحركة المنفعلة.

**ز- عدم الثبات:** شائع في المراحل المتقدمة من التخرب المفصلي، ولكنه قد يكشف باكراً باختبارات خاصة. قد يسبب عدم الثبات ضياع الغضروف المفصلي والعظم وانكماش محفظة المفصل اللا متناظر، وضعفاً عضلياً.

**شعاعياً:**

**أ- التصوير الشعاعي البسيط:** يميز المرض على نحو كبير بحيث يندر أن يتطلب الأمر فحوصاً شعاعية أخرى للتقييم الاعتيادي. العلامة الأساسية هي نقص غير متناظر في الغضروف (انقراص المسافة المفصلية)، تصلب العظم تحت الغضروف تحت منطقة ضياع الغضروف المفصلي، مناقير على حواف المفصل، إعادة تشكل الحواف العظمية على طرفي المفصل. أما الانزياح المفصلي والتخرب العظمي فهي مظاهر متأخرة.

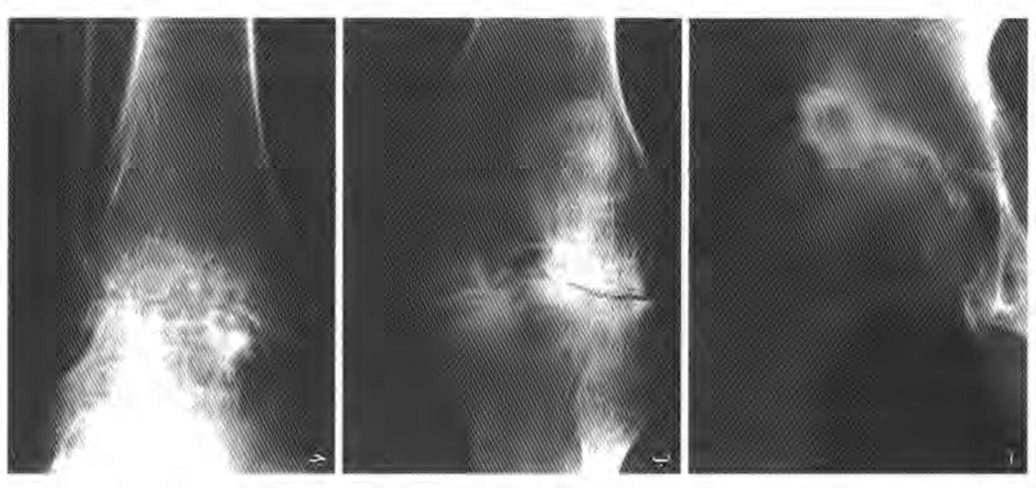
يجب البحث بدقة عن علامات اضطرابات سابقة (عيوب ولادية، كسر قديم، داء برتس أو التهاب مفاصل رثياني). وفي مثل هذه الحالات يدعى الفصال فصالاً ثانوياً.

**العلامات الأساسية للفصال العظمي:**

- انقراص المسافة المفصلية.
- تصلب تحت مفصلي.
- مناقير عظمية عند حواف المفصل.
- كيسات تحت غضروفية.
- إعادة تشكل عظمي.

**ب- التفرس بالنظائر المشعة:** المسح باستخدام 99mTc-HDP يظهر زيادة في الفعالية في المنطقة تحت غضروف المفصل المصاب. وهو يعزى إلى زيادة التوعية وتشكل عظمي جديد.

**ج- التصوير المقطعي المحوسب والتصوير بالرنين المغنطيسي MRI:** يطلبا أحياناً لتوضيح مشكلة محددة، مثل



التهاب العظم والمفصل، المظاهر الرئيسة لالتهاب العظم والمفصل هي تضيق المسافة المفصلية، تشكل كيسات تحت غضروفية وتصلب، تشكل مناقير عظمية، وإعادة قولبة العظم.

الكشف المبكر عن كسر عظمي غضروفي أو وذمة عظمية أو نخرة لا وعائية.

**د- تنظير المفصل:** قد يُظهر التخرب المفصلي قبل ظهور التبدلات على الصورة الشعاعية. والمشكلة فيه أنه يكشف أعراضاً قد تعزى إلى الفصال العظمي أو تلين غضروفي، وهي في الحقيقة ناجمة عن اضطرابات أخرى.

**المضاعفات:**

أ- انفتاق المحفظة: يرافق الفصال العظمي في الركبة أحياناً انصباب واضح وانفتاق في المحفظة الخلفية (كيسة بيكر).

ب- الأجسام الحرة: قد تنتج قطع العظم والغضروف أجساماً حرة مسببة حدوث الانعقال.

ج- اعتلال الكفة المدورة: قد يسبب الفصال العظمي في المفصل الأخرمي الترقوي ارتطام الكفة المدورة، أو التهاب الأوتار، أو تمزق الكفة.

**الأنماط السريرية لالتهاب العظم والمفصل:**

إن مظاهر الفصال العظمي في أي مفصل ثابتة تقريباً، لكن الصورة السريرية الكاملة تبدي تغيرات تحدد عدداً من الأصناف.

**أ- الفصال العظمي وحيد المفصل وقليل المفاصل:** يتظاهر الفصال العظمي بشكله المدرسي بألم وسوء وظيفة في واحد أو اثنين من المفاصل الكبيرة الحاملة للوزن, وقد يوجد شذوذ مستبطن أساسي (خلل تنسج الجوف الحقي، داء برتس قديم، انزلاق مشاش سابق، أدواء المفاصل الالتهابية، نخرة جافة، كسر سابق أو أذية رياطية أو أذية الغضروف الهلالي). وفي أكثر الحالات تكون الأذية غير معروفة وتكشف بتقنيات شعاعية محددة.

**ب- التهاب عظم ومفصل عديد المفاصل (معمم):** وهو الشكل الأكثر شيوعاً. المريض غالباً امرأة متوسطة العمر تشكو ألماً ويبوسة وتورمَ مفاصل الأصابع. وقد يصاب المفصل الرسغي السنعي الأول، والمفاصل المشطية السلامية لإبهام القدم. وبعد مضي سنوات تتظاهر المناقير العظمية وتورم الأنسجة الرخوة مما يبدي المظهر العقيدي المميز في المفاصل بين السلامية القاصية (عقد هيبردن Heberden's nodes)، وعلى نحو أقل شيوعاً في المفاصل بين السلامية الدانية (عقد بوشارد Bouchard's nodes)، وقد يختفي الألم وتبقى اليبوسة والتشوه. وكثيراً ما ترافق الآفةَ متلازمةُ نفق الرسغ والتهاب أغماد الأوتار المعزول.

تبدي الصورة الشعاعية مظاهر مميزة للفصال العظمي، أكثر ما تكون في مفاصل بين السلامية القاصية للأصابع.

**ج- الفصال العظمي في أماكن غير مألوفة:** الفصال العظمي غير شائع في الكتف والمرفق والمعصم والكاحل. وحين إصابة هذه المفاصل يجب أن يفكر باضطراب سابق - خلقي أو رضي - أو اشتراك الحالة مع مرض معمم مثل اعتلال المفاصل بالبلورات.

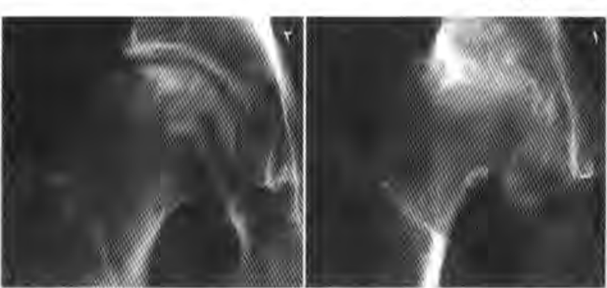
**د- الفصال العظمي المخرب السريع:** يترقى فيه المرض بسرعة شديدة ولاسيما تخرب العظم. وقد عزيت هذه الحالة سابقاً إلى تثبيط نوب الألم بالأدوية المضادة للالتهاب القوية - اعتلال المفاصل بالمسكنات - لكن تبين حالياً أنه يحدث في النساء المسنات وأنه يترافق وترسب بلورات ثنائي هيدرات بيروفوسفات الكلسيوم, وما يزال النقاش قائماً إن كان هذا هو السبب أو النتيجة.

**التشخيص التفريقي للفصال العظمي:**

هناك حالات كثيرة قد تشابه الفصال العظمي، يتظاهر

بعضها على شكل التهاب مفصل وحيد وبعضها على شكل التهاب مفاصل متعددة في الأصابع.

**أ- النخرة اللاوعائية:** النخرة العظمية مجهولة السببidiopathic تسبب ألماً مفصلياً وانصباباً موضعاً. ويتم التشخيص الباكر بوساطة MRI. وحين يحدث التخرب العظمي تلتبس التبدلات الظاهرة على الصورة الشعاعية البسيطة بالفصال العظمي. والسمة الأساسية المميزة هي أن المسافة المفصلية (الغضروف المفصلي) موجودة في النخرة العظمية مع الانهيار العظمي المترقي والتشوه، في حين يسبق نقصُ الغضروف المفصلي التخربَ العظمي في الفصال العظمي.



١- التهاب العظم والغضروف: الفصال العظمي مع انهدام العظم تحت الغضروف قد يشخص خطأ على أنه نخرة عظمية، والشيء المهم في التشخيص أن الغضروف المفصلي يتناقص في الفصال العظمي على نحو مترقٍ قبل أن يحدث الانهدام العظمي. ٢- نخرة لا وعائية: يبقى الغضروف المفصلي في النخرة العظمية مجهولة السبب، في حين ينهار العظم تحته.

**ب- اعتلال المفاصل الالتهابي:** قد يبدأ كل من التهاب المفاصل الرثياني والتهاب الفقار المقسط، ومتلازمة رايتر في واحد أو اثنين من المفاصل الكبيرة. ولكن القصة المرضية في هذه الحالات حديثة مع علامات التهاب موضعية. الصورة الشعاعية تظهر بوضوح التهاب مفاصل ضمورياً أو تآكلياً. وتصاب مفاصل أخرى، وتظهر المظاهر الجهازية بعد ذلك عاجلاً أو آجلاً.

**ج- التهاب المفاصل المتعدد في الأصابع:** (التهاب المفصل والعظم متعدد المفاصل)، قد يلتبس الأمر حين ترافقه اضطرابات أخرى في مفاصل الأصابع. تظهر المراقبة عن كثب عدداً من المظاهر المميزة. فالفصال العظمي العقدي يصيب المفاصل القاصية على نحو أساسي، في حين يصيب التهاب المفاصل الرثياني المفاصل الدانية.

والتهاب المفاصل الصدفي هو اعتلال مفاصل مخرب صرف، ولا توجد عقيدات بين السلاميات.

النقرس التوفي قد يسبب أصبعاً عقدية، ولكن العقد توفية وليست مناقير عظمية. والصورة الشعاعية تفرق بين الاثنين.

**د- فرط التعظم الهيكلي المنتشر diffuse idiopathic skeletal hyperostosis (DISH):** هو اضطراب شائع في متوسطي العمر، يتميز بتنم عظمي عند ارتكاز الأربطة والأوتار حول المفاصل والأقراص بين الفقرات. على الصورة الشعاعية البسيطة يقع الالتباس بين المهاميز spurs العظمية الكبيرة والمناقير العظمية osteophytes. ويغلب أن يترافق الاثنان: فرط التعظم الهيكلي المنتشر DISH والفصال العظمي معاً، ولكنDISH ليس فصالاً عظمياً. فالمهاميز العظمية تتوزع على نحو متناظر ولاسيما على طول النتوءات الحوضية وفي كل مكان من العمود الفقري، في حين يكونDISH وحده غالباً غير عرضي.

**التدبير:**

تعتمد معالجة الفصال العظمي على المفصل المصاب، ومرحلة المرض، وشدة الأعراض، وعمر المريض، واحتياجاته الوظيفية. ويجب أن تتبادر إلى الذاكرة ثلاث ملاحظات:

أ- تتزايد الأعراض وتتضاءل، والألم قد يخمد تلقائياً لفترات طويلة.

ب- تصبح بعض أشكال الفصال العظمي أقل إيلاماً مع مرور الوقت، والمريض ربما لا يحتاج إلى أكثر من التطمين ووصفة مسكنات.

ج- من جهة أخرى يبدو بالصور الشعاعية المتسلسلة أن المريض مصاب بنمط مترقٍ متسارع من الفصال العظمي قد يسوغ التحرك الباكر نحو الجراحة الترميمية قبل أن يضعف الضياع العظمي نتائج أي جراحة تالية.

**أ- المعالجة الباكرة:** لا يوجد حتى الآن دواء قد يعدل نتائج الفصال العظمي؛ ولهذا تكون المعالجة عرضية.

والمبادئ هي:

- المحافظة على الحركة والقوة العضلية.
- حماية المفصل من الحمل الزائد.
- تخفيف الألم.
- تعديل الفعاليات اليومية.

● المعالجة الفيزيائية: المعالجة الفيزيائية أساسية في الحالات الباكرة، ويجب أن توجه للحفاظ على حركة المفصل وتحسين القوة العضلية. يتضمن البرنامج تمارين هوائية، ويجب الانتباه للابتعاد عن الفعاليات التي تزيد من الحمل على المفصل. وتطبيق الضمادات الدافئة والتدليك قد يخففان من الألم ولكن تأثيرهما قصير الأمد.

● تخفيف الحمل: حماية المفصل من الحمل الزائد قد يبطئ من سرعة خسارة الغضروف، كما له أثر في تخفيف

الألم. ومن المهم اتخاذ بعض الإجراءات الشائعة مثل إنقاص الوزن في البدينين، وارتداء أحذية ممتصة للصدمة، وتخفيف الفعاليات مثل صعود الدرج، واستعمال العكازات.

● المعالجة بالمسكنات: تخفيف الألم مهم ولكن لا يحتاج إليه كل المرضى، والذين يحتاجون إليه ربما لا يكونون بحاجة إليه كل الوقت. إن لم تفد الإجراءات السابقة في تخفيف الأعراض قد يستجيب المريض لمسكن بسيط مثل باراسيتامول. وإذا أخفق في السيطرة على الألم تفيد وصفة من مضادات الالتهاب اللاستيروئيدية.

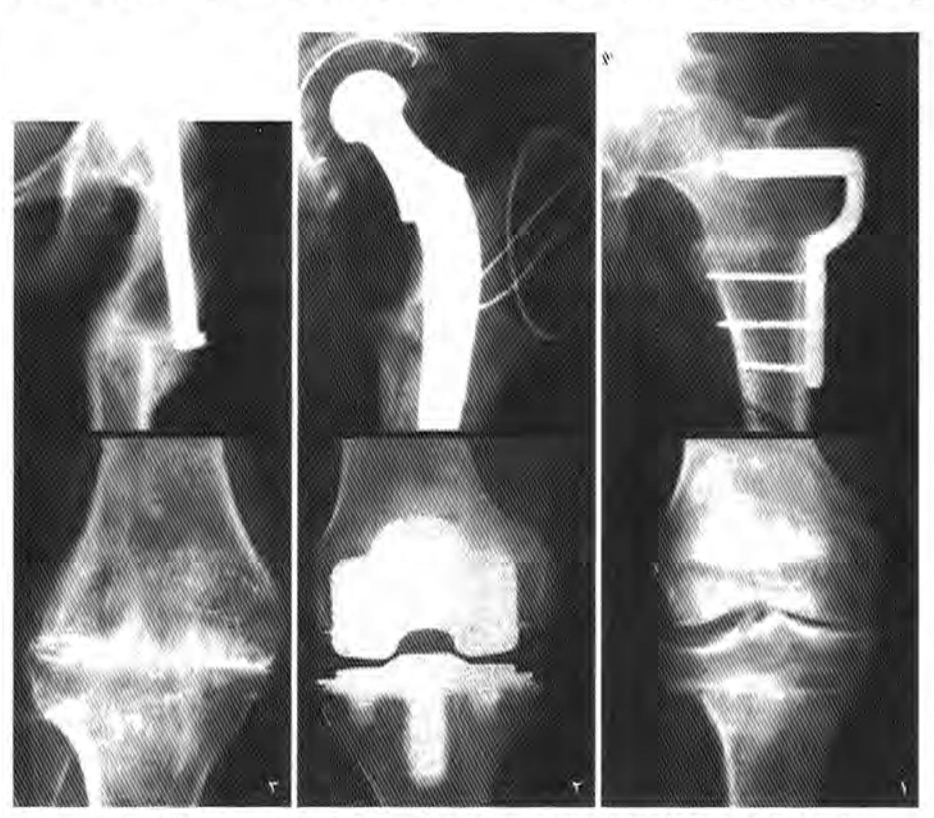
**ب- المعالجة المتوسطة:** قد يفيد تنضير المفصل (استئصال الأجسام الأجنبية، والزوائد الغضروفية، والمناقير المندخلة، وشفا الحُق المتمزق أو المندخل)، ويجرى إما بالتنظير المفصلي وإما بالجراحة المفتوحة.

إذا أظهرت الصور الشعاعية المناسبة أن الأعراض ناجمة عن فرط حمل مفصلي موضع ناجم عن تشوه مفصلي (كتشوه رَوَحي في الركبة)، أو عدم انتظام (كخلل تنسج رأس الفخذ أو الجوف الحقي) فإن الخزع التصحيحي قد يمنع التخرب المفصلي أو يؤخره.

**ج- المعالجة المتأخرة:** يلجأ إلى الجراحة الترميمية في التخرب المفصلي المترقي، مع ترقي الألم، وعدم الثبات والتشوه (ولاسيما في أحد المفاصل الحاملة للوزن). وهناك ثلاثة أنواع من العمليات في هذا المجال: الخزع العظمي التصحيحي، والتصنيع المفصلي، والإيثاق المفصلي.

- الخزع العظمي التصحيحي: كان يستعمل على نحو واسع حتى دخلت جراحة تبديل المفصل في عام ١٩٧٠. والخزع العلوي للظنبوب ما زال يعد بديلاً جيداً لتبديل المفصل الجزئي في الفصال العظمي في حجرة وحيدة في الركبة، والخزع بين مدوري الفخذ مفضل في بعض الأحيان في المرضى الشباب في الفصال العظمي الموضع في جزء من مفصل الورك. هذه الإجراءات يجب أن تجرى حين يكون المفصل ثابتاً stable ومتحركاً، وتظهر الصورة الشعاعية أن الجزء الأكبر من السطح المفصلي (المسافة المفصلية الشعاعية) مازال موجوداً. تريح هذه العملية من الألم بوضوح، ويعزى ذلك إلى: (١)- تخفيف الاحتقان الوعائي في العظم تحت الغضروف، (٢)- إعادة توزيع قوى حمل الوزن ناحية أجزاء أقل ضرراً من المفصل. وبعد إعادة تحميل الوزن قد ينمو الغضروف الليفي ليغطي العظم المكشوف.

- تبديل المفصل: وهو في الأيام الحالية الخيار الأول في حالة الفصال العظمي في مريض غير متحمل للأعراض ولاسيما نقص الفعالية الشديد وتحدد الأعمال اليومية.




المعالجة الجراحية ثلاث عمليات أساسية: ١- خزع عظمي. ٢- تصنيع مفصلي. ٣- إيثاق مفصلي.

يؤدي تبديل المفصل التام بالتقنيات الحديثة في الفصال العظمي في الورك أو الركبة في المرضى بأعمار متوسطة أو أكبر إلى تحسن يستمر ١٥ سنة أو أكثر. والعمليات المشابهة في الكتف والمرفق والكاحل أقل نجاحاً، ولكن التقنيات ما زالت تتطور سنة بعد سنة.

- الإيثاق المفصلي: وهو خيار منطقي إذا كانت اليبوسة مقبولة والمفاصل القريبة لن تتضرر من الإيثاق. وغالباً ما يطبق في المفاصل الصغيرة المعرضة للفصال العظمي، مثل المفاصل الرسغية والسنعية والمفاصل المشطية السلامية للإصبع الكبيرة.

# النخرة العظمية والتهاب العظم والغضروف

زين الحسن

## أولاً- النخرة العظمية والاضطرابات المرافقة osteonecrosis and related disorders:

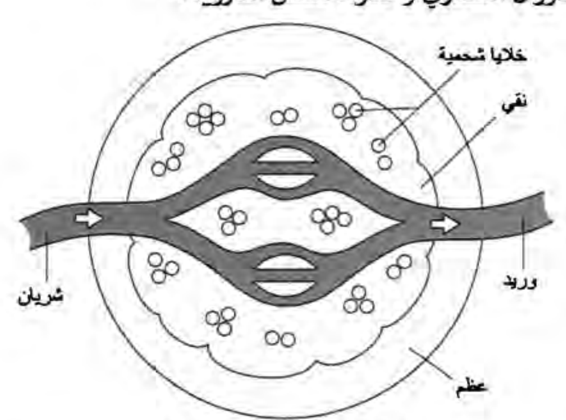
عرفت النخرة العظمية الإقفارية فترة طويلة على أنها مضاعفة لكسر رأس الفخذ، والتفسير الشائع هو انقطاع التروية الدموية عن رأس الفخذ. ولكن النخرة العظمية القِطَعية segmental تظهر على نحو مميز في عدد من الاضطرابات غير الرضية: كخمج المفصل، وداء برتس perthes-Calve، ومرض caisson (داء الغواصين)، وداء غوشر Gaucher، والذئبة الحمامية الجهازية، واستعمال جرعات عالية من الستيروئيدات القشرية والكحولية.

| الجدول (١): الأسباب الأساسية المرافقة للنخرة العظمية |
|---|
| ١- الأخماج: |
| - ذات العظم والنقي. |
| - التهاب المفصل القيحي. |
| ٢- أمراض الهيموغلوبولين: فقر الدم المنجلي. |
| ٣- أدواء الخزن: داء غوشر. |
| ٤- داء الغواصين: النخرة العظمية باختلال الضغط. |
| ٥- اضطرابات التخثر: |
| - نقص الصفيحات العائلي. |
| - نقص انحلال الفيبرين. |
| - نقص ليبوبروتين الدم. |
| - فرفرية نقص الصفيحات. |
| ٦- أسباب أخرى: |
| - داء برتس Calve- perthes . |
| - استعمال الستيروئيدات القشرية. |
| - الكحولية. |
| - الذئبة الحمامية الجهازية. |
| - الحمل. |
| - الصدمة التأقية. |

### الآلية الإمراضية:

أكثر المناطق تعرضاً للنخرة الإقفارية هي رأس الفخذ واللقم الفخذية ورأس العضد والقعب. وتتوضع هذه المناطق تحت المفصلية في جزء العظم الأبعد عن الشجرة الوعائية، فإذا قطعت التروية الدموية الأساسية لا يمكن لهذا الجزء من العظم أن يبقى حياً.

عامل آخر يجب أن يؤخذ في الحسبان هو أن ضغط أشباه الجيوب الوعائية التي تغذي نقي العظم يؤدي - بسبب ازدياد حجم النقي الناجم عن النزف أو توذم النقي - إلى انخفاض الدوران الشعري وحدوث نقص التروية.




النخرة اللاوعائية - الإمراضية.

**١- النخرة العظمية الرضية:** يكون لتشريح الأوعية في النخرة العظمية أهمية خاصة. تتمزق الأوعية الشبكية المغذية لرأس الفخذ بسهولة في كسور الورك أو خلوعه مما يؤدي إلى حدوث النخر. وتتضاعف كسور عنق الفخذ المتبدلة بالنخرة العظمية بنسبة ٢٠٪. أما الكسور غير المتبدلة أو الأذيات البسيطة فقد ترافقها نخرة تحت غضروفية، وقد تعزى إلى خثار في الشعيرات داخل العظم، أو انسداد أشباه الجيوب نتيجة توذم نقي العظم.

**٢- النخرة العظمية اللا رضية:** الآلية هنا أكثر تعقيداً، وهنالك تداخل لعدة سُبل تسبب ركودةً أو خثاراً داخل الأوعية، إضافة إلى التورم خارج الأوعية وانضغاط الشعيرات الدموية. وقد عزي الخثار داخل الأوعية في حالات كثيرة إلى جرعات دوائية عالية من الستيروئيدات القشرية أو فرط استعمال الكحول، فضلاً عما تسببه هذه الحالات من وذمة الخلايا الشحمية في نقي العظم.

### التشريح المرضي والتاريخ الطبيعي:

تموت الخلايا العظمية بعد ١٢-٤٨ ساعة من عوز الأكسجين، والمظهر الإجمالي للقطعة المصابة يبقى أياماً أو ربما أسابيع من دون تغيير. المظهر المميز للتنخر القطعي الإقفاري هو الميل إلى إصلاح العظم، وقد تُرى في فترة عدة أسابيع أوعية دموية جديدة، وتنمي الخلايا البانية للعظم على سطح التماس بين العظم الحي والعظم المصاب بالإقفار. وحينما تتحدد حواف العظم المصاب يتقدم النسيج الوعائي الحبيبي من الترابيق السليمة ويتشكل عظم جديد

وحيويته حتى مراحل متأخرة. وفي المراحل النهائية يقود تشظي العظم المتنخر إلى تشوه مترقٍ وتخرب السطح المفصلي.

اعتقد سابقاً - حين كان تشخيص النخرة العظمية معتمداً كلياً على الصورة الشعاعية البسيطة - أنها غالباً ما تقود إلى انهيار العظم. أما الآن بعد أن أصبح من الممكن كشف العلامات الباكرة بالرنين المغنطيسي MRI فقد أصبح من الواضح أن الانهيار العظمي لا يحدث في كل الحالات.

**المظاهر السريرية:**

المراحل الباكرة لتموت العظم لا عرضية. ومع مرور الوقت يراجع المريض وقد تقدمت الآفة على نحو كبير. يصبح الألم عرضاً شائعاً يُشعر به في المفصل أو بجواره، وغالباً بحركات محددة فقط. ويشكو بعض المرضى من فرقعة في المفصل تعزى غالباً إلى وجود أجسام حرة غضروفية. وفي المراحل المتقدمة يصبح المفصل أكثر يبوسة وتشوهاً. وقد يوجد مضض موضع، وإذا كان العظم المصاب سطحياً فقد يظهر بعض التورم. وغالباً ما تتحدد حركة واحدة محددة فحسب، وقد يحدث تشوه ثابت في الحالات المتقدمة.

**التصوير الشعاعي:**

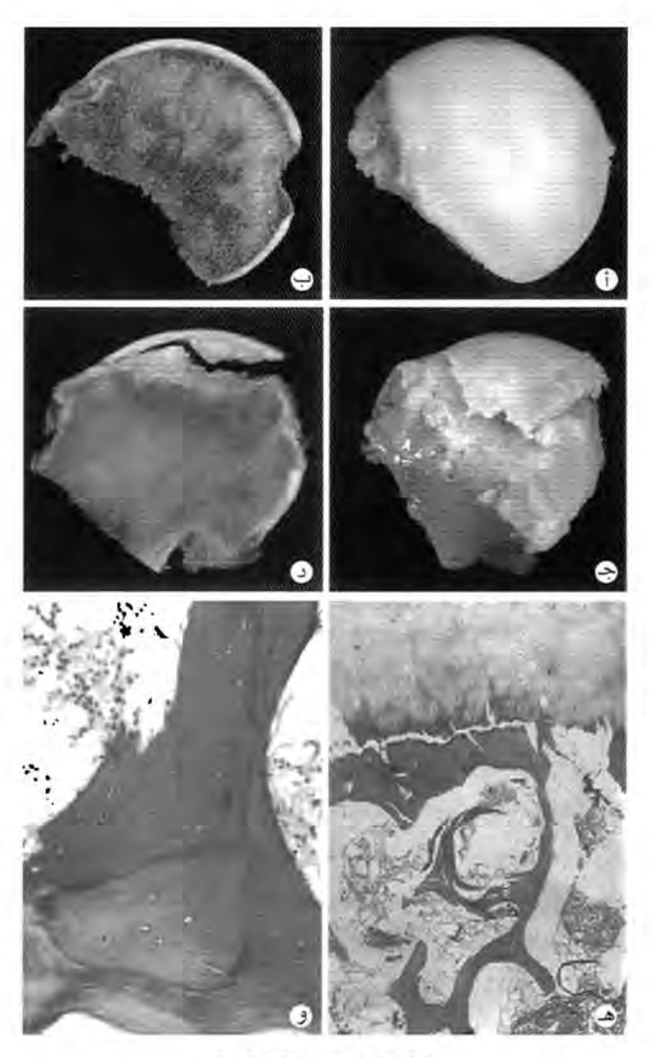
**١- الصورة الشعاعية البسيطة:** العلامات الباكرة للإقفار محدودة في نقي العظم، ولا يمكن كشفها بالصورة الشعاعية البسيطة. وتعزى التبدلات على الصورة الشعاعية حين حدوثها (نادراً قبل ٣ أشهر من بدء حدوث الإقفار) إلى:

أ- تشكل عظم جديد ارتكاسي على حدود المنطقة المقفرة.

ب- فشل الترابيق في القطعة المتنخرة.

تظهر منطقة من ازدياد الكثافة الشعاعية في العظم تحت الغضروف، وفيما بعد قد يظهر خط كسر مماس تحت السطح المفصلي تماماً «علامة الهلال».

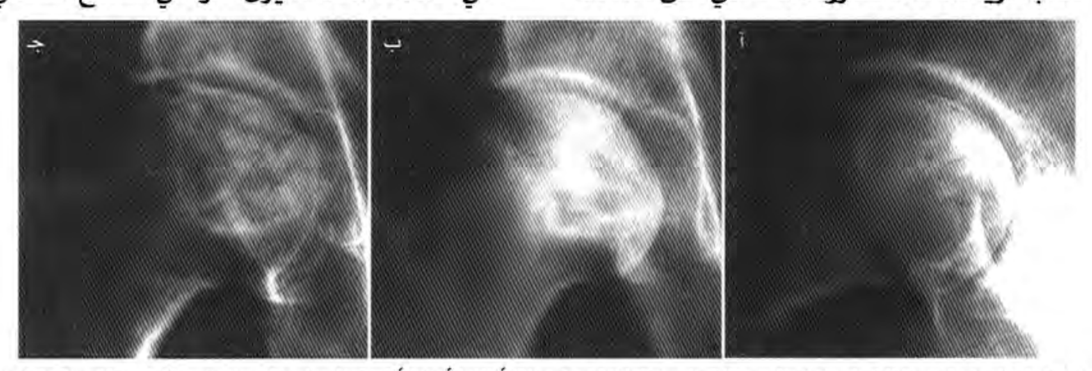
في الحالات المتقدمة يرى تشوه في السطح المفصلي وتصلب



عظم طبيعي. نخرة عظمية.

بدل العظم المصاب.

يتشكل العظم الجديد ببطء ولا يتقدم أكثر من ٨-١٠ مم ضمن القطعة المتنخرة. ومع الوقت يبدأ حدوث فشل في البنيان الهيكلي في أكثر المناطق تعرضاً لقوى الحمل في القطعة المصابة. ويحافظ الغضروف المفصلي على سماكته



النخرة العظمية الصورة الشعاعية: أ- الصور الشعاعية الباكرة تبدي هلالاً ظليلاً رقيقاً تحت السطح المفصلي في المنطقة التي يكون فيها تحميل الوزن أعظمياً. ويمثل هذا كسراً غير متبدل تحت السطح المفصلي في القطعة المصابة بالتنخر في المراحل الباكرة. ب- في المراحل اللاحقة تحدد القطعة المتنخرة بحزمة مزدادة الكثافة من العظم حديث التشكل. ج- انهدام وتشوه في السطح المفصلي.

أكثر كثافة قد يعود جزئياً إلى انضغاط عظمي في القطعة المنهدمة. وينفصل الجزء المتنخر عن العظم الأم أحياناً.

ومع كل هذه التغيرات الموصوفة تحافظ المسافة المفصلية على ارتفاعها الطبيعي لأن الغضروف المفصلي لا يتخرب إلا في المراحل المتقدمة جداً.

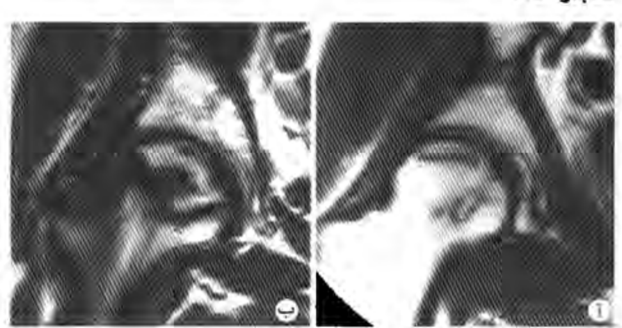
ج- في المراحل المتقدمة هنالك انهدام واضح وتشوه في السطح المفصلي.

**٢- التصوير بالنظائر المشعة:** المسح الومضاني بالتكنيسيوم ٩٩ الكبريتي الغرواني 99mTc-sulphur colloid الذي يلتقطه النسيج النقوي قد يظهر القطعة غير الموعاة حينما تكون هناك قطعة كبيرة مصابة من العظم.

وقد يبدي المسح الومضاني بـ99mTc-HDP (في المرحلة العظمية) منطقة باردة ولا سيما إذا كانت القطعة غير الموعاة كبيرة (بعد كسر عنق الفخذ).

**٣- التصوير بالرنين المغنطيسي MRI:** وهو أكثر طريقة موثوقة لتشخيص تغيرات النقي وإقفار العظم في مراحل باكرة نسبياً. العلامة الأولى هي شريط منخفض الإشارة في الزمن T1.

٤- التصوير المقطعي المحوسب CT: لا يفيد كثيراً في تشخيص النخرة العظمية، ولكنه قد يظهر منطقة من التخرب العظمي على نحو واضح، وقد يساعد في التخطيط للجراحة.



النخرة العظمية -MRI

**مراحل الآفة:**

من الضروري تحديد مرحلة النخرة العظمية شعاعياً في الورك للتفريق بين التبدلات الباكرة جداً (اللا عرضية) وبين الشذوذات المتأخرة التي يرافقها انهيار مترقٍ وتخرب مفصل الورك.

وفيما يلي النظام المعتمد على نحو واسع لتنميط مراحل الآفة الذي يسمح بالمقارنة بين المراكز العالمية، وهو معتمد لدى الجمعية العالمية للدوران الدموي العظمي والنخرة العظمية (جمعية أبحاث الدوران الدموي العظمي Association Research Circulation Osseous-ARCO).

**تشخيص الاضطراب الأساسي المستبطن:**

يكون الاضطراب الأساسي واضحاً من القصة المرضية في أغلب حالات النخرة العظمية: رض، مهنة مثل الغطس في أعماق البحر أو العمل تحت هواء مضغوط، قصة عائلية لداء غوشر أو فقر الدم المنجلي. قد يكون هناك سجل لإعطاء جرعات عالية من الستيروئيدات القشرية (بعد زرع الكلية مثلاً)، وكذلك الجرعات الصغيرة من الستيروئيدات ووصفات الستيروئيد الموضعي قد تكون خطرة في مريض لديه عوامل خطورة أخرى. والمشاركة الدوائية (مثال: الستيروئيد القشري والأزاتيوبيرين، أو الستيروئيد القشري بعد فترة من فرط استعمال الكحول) قد تكون سبباً كامناً وراء النخرة العظمية. وحين الشك بوجود الذئبة الحمامية الجهازية SLE يجب معايرة أضداد الفوسفوليبيد.

**الوقاية:**

حين تكشف عوامل خطورة النخرة العظمية تتخذ خطوات وقاية خاصة فيما يتعلق باستعمال الستيروئيدات القشرية وسوء استعمال الكحول. والستيروئيدات القشرية يجب أن تستعمل فقط حين الضرورة وفي أقل جرعات فعالة ممكنة، كما يجب منع حدوث نقص الأكسجة في المرضى المصابين بفقر الدم المنجلي.

| **الجدول (٢): نظام ARCO لتحديد مرحلة النخرة العظمية** |
|---|
| - المرحلة ٠: المريض لا عرضي، وكل الاستقصاءات السريرية طبيعية.<br>تظهر الخزعة نخرة عظمية.<br>- المرحلة ١: الصورة الشعاعية طبيعية. يظهر MRI والمسح بالنظائر المشعة نخرة عظمية.<br>- المرحلة ٢: الصورة الشعاعية وMRI يظهران علامات باكرة للنخرة العظمية.<br>- المرحلة ٣: تظهر الصورة الشعاعية «علامة الهلال»، ولكن رأس الفخذ ما يزال دائرياً.<br>- المرحلة ٤: علامات تسطح أو انهدام في رأس الفخذ.<br>- المرحلة ٥: انخفاض في المسافة المفصلية (التهاب مفصل تنكسي ثانوي Osteoarthritis OA ثانوي).<br>- المرحلة ٦: تخرب واضح في الغضروف المفصلي. |

**المعالجة:**

حين التخطيط للمعالجة يجب أن تؤخذ في الحسبان جميع العوامل التي تؤثر في تقدم الحالة الطبيعي:

التاريخ المرضي الكامل، نمط النخرة الإقفارية، موضع القطعة المتنخرة وامتدادها، مرحلة الإصابة، عمر المريض والقدرة على الترميم العظمي، استمرارية الآلية الإمراضية وتأثيرها في دورة تشكيل العظم.

**١- النخرة العظمية الباكرة:** حين تبقى حواف العظم سليمة يبقى هناك دائماً أمل بالحفاظ على الشكل البنيوي من الانهيار. تشفى بعض الآفات تلقائياً مع تشوه بسيط، ويشاهد هذا على نحو خاص في المناطق التي لا تخضع لقوى حمل وزن عالية: المفاصل غير الحاملة للوزن، الجزء العلوي الإنسي لرأس الفخذ، الجزء غير الحامل للوزن في اللقم الفخذية والقعب. وهنا يكتفى بالمراقبة والانتظار.

وظهرت في الآونة الأخيرة تقارير واعدة عن نتائج المعالجة بالبيسفوسفونات bisphosphonates لتخفيض نسبة انهدام رأس الفخذ في النخرة العظمية الباكرة.

الإنذار سيئ في آفات المفاصل الحاملة للوزن على نحو كبير، وغالباً ما تنتهي بانهيار هيكلي إن لم تعالج. قد تساعد إجراءات بسيطة لتخفيض قوى الحمل في المفاصل الحاملة للوزن، مع أن قيمتها لم تثبت بعد. وإذا بقيت حواف العظم سليمة فإن خزع العظم «المزيل للحمل» يساعد على الإبقاء على التشريح ريثما تَتُم إعادة القولبة. ويطبق هذا الإجراء خاصة في الورك والركبة.

تستطب إزالة الضغط النقوي والتطعيم العظمي في المرحلتين ١و٢ من النخرة العظمية في رأس الفخذ بحسب تصنيف ARCO.

**٢- النخرة العظمية المتوسطة:** تصبح المعالجات المحافظة غير مجدية حين يحدث خلل بنيوي وتشوه في الغضروف المفصلي. ومع ذلك قد يبقى المفصل قابلاً للإنقاذ، وفي هذه الحالة يفيد الخزع العظمي لإعادة القولبة إما وحده وإما مع تجريف وطعم عظمي للقطعة المتنخرة.

الحالات التي يمكن فيها التضحية بالحركية من دون نقص شديد بالفعاليات (كما في الركبة أو في المعصم) يريح الإيثاق المفصلي من الألم ويعيد الثباتية.

**٣- النخرة العظمية المتأخرة:** قد يسبب تخرب السطح المفصلي ظهور الألم ونقصاً شديداً في الفعالية. وهناك ثلاثة خيارات للمعالجة:

أ- المعالجة غير الجراحية التي تركز على السيطرة على الألم وتعديل الفعاليات اليومية، وجبائر للمفصل.

ب- إيثاق المفصل، مثل: الكاحل أو المعصم.

ج- تبديل مفصلي جزئي أو كامل، وهو الخيار المفضل في الكتف والورك والركبة.

**ثانياً- الاضطرابات الجهازية المرافقة للنخرة العظمية:**

**١- النخرة المحدثة بالأدوية:**

المواد والأدوية أكثر شيوعاً لإحداث النخرة العظمية اللارضية هي الكحول والستيروئيدات القشرية، والأدوية المثبطة للمناعة، والأدوية السامة للخلايا إما مفردة وإما مشتركة. لم تحدد «الجرعة الخطرة» لهذه الأدوية، والعتبة لا تعتمد فقط على إجمالي الجرعة المأخوذة، ولكن على المدة الزمنية التي تم فيها تناول الدواء، وعلى اضطرابات مرافقة قد تؤهب هي ذاتها لنخرة عظمية.

الجرعة الحدية من الكحول مبهمة. واعتماداً على الجرعة المعروفة التي تسبب تشحماً كبدياً يمكن أن تقدر بنحو ١٥٠ ملغ من الإيتانول يومياً (للرجال) - أي ما يعادل ١,٢ لتر من النبيذ أو ٣ لترات من البيرة - مستمرة مدة سنتين.

**٢- داء الخلايا المنجلية sickle-cell disease:**

هو اضطراب وراثي، تحتوي فيه الخلايا الحمر على خضاب شاذ (Hb-s). وفي الدم منزوع الأكسجين يتشوه شكل الكرية الحمراء وتأخذ شكلاً منجلياً.

النخرة العظمية في رأس الفخذ شائعة في كل من الأطفال والبالغين الشباب، يحدث في الأطفال عرج مؤلم وتحدد الحركات.

المضاعفات الخطرة ولاسيما في الأطفال هي ذات العظم والنقي والتهاب المفاصل الخمجي، وقد تكون متعددة البؤر. والسالمونيلا في ٥٠٪ من الحالات هي العامل الممرض.

**المعالجة:** يظهر في ٨٠٪ من الأطفال المصابين بنخرة في رأس الفخذ بسبب فقر الدم المنجلي وغير المعالجين تأذٍ دائم في الورك ونقص وظيفي شديد. وهو قد يعزى إلى الاحتشاءات المتكررة والتبدلات الالتهابية في المفصل.

يجب تجنب مسببات نقص الأكسجة. وفي أثناء نوب الألم العظمي يجب أن يعطى المريض كمية كافية من المسكنات، ويجب أن يؤكسج على نحو وافر، كما يجب الوقاية من الأخماج أو علاجها على الفور بصادات مناسبة.

تعالج نخرة رأس الفخذ في الأطفال بطريقة علاج داء برتس ذاتها. يجب التشديد في كل الحالات على العلاج المحافظ. وللتخدير مخاطر شديدة، قد يؤهب الفشل في المحافظة على أكسجة كافية لانسداد وعائي في الجملة

العصبية المركزية، والرئتين أو الكلى. وينصح بالصادات الوقائية لأن نسبة الخمج بعد الجراحة عالية.

**٣- داء الغواصين وتنخر العظم بتفاوت الضغط caisson disease and dysbaric osteonecrosis:**

مرض زوال الضغط (داء الغواصين) وتنخر العظم هما سببان مهمان لحدوث العجز في غواصي الأعماق، والعمال تحت الهواء المضغوط في بناء الأنفاق والأبنية تحت الماء. فبسبب ازدياد ضغط الهواء في هؤلاء يصبح الدم والأنسجة الباقية (ولاسيما الشحمية) مفرطة الإشباع بالآزوت، وحين يزول الضغط بسرعة عالية حين صعودهم من الأعماق يتحرر الغاز بشكل فقاعات، تسبب أذية نسيجية موضعية وصمات معممة وختاراً داخل الأوعية.

تتطور أعراض مرض زوال الضغط خلال دقائق، وقد تنتهي بالسبات والموت.

**التظاهرات السريرية والشعاعية:** قد يسبب التنخر ألماً وتحدداً في حركات المفصل، ولكن العديد من الآفات تبقى صامتة وتكشف حين إجراء صورة شعاعية منوالية.

**المعالجة:** الهدف هو الوقاية، وتتعلق نسبة حدوث النخرة العظمية بالضغط ضمن العمل، وفترة التعرض، ونسبة إزالة الضغط، وعدد مرات التعرض. وقد خفض الالتزام الصارم ببرنامج عمل مناسب أخطار هذه الحالات على نحو لافت. ومعالجة الآفات المشخصة تتبع المبادئ المذكورة سابقاً.

**٤- داء غوشر Gaucher's disease:**

هو مرض عائلي ينجم عن عوز إنزيم نوعي يؤدي إلى تراكم السيريبروزيدات السكرية في بلاعم الجملة الشبكية البطانية. ومن الشائع حدوث المضاعفات العظمية في هذا المرض وأسوأها النخرة العظمية. أكثر ما يصاب الورك، ولكن الآفات تظهر في الجزء القاصي للفخذ، والقعب ورأس العضد. ويعزى إقفار العظم إلى ازدياد حجم الخلايا النقوية وانضغاط أشباه الجيوب العظمية، ولكن من المحتمل أن يكون لعوامل أخرى (صمات خلايا شاذة وزيادة لزوجة الدم) تأثير مماثل.

**المظاهر السريرية:** قد يحدث تنخر العظم في أي عمر، ويسبب ألماً حول أحد المفاصل الكبيرة (الورك عادة)، وتتحدد الحركة في الحالات المزمنة. تظهر تحاليل الدم فقر دم، ونقص الكريات البيض والصفيحات الدموية. والأمر المشخص- مع أنه غير ثابت - هو حدوث ارتفاع الفوسفاتاز الحامضة في المصل.

**التصوير الشعاعي:** تشبه المظاهر الشعاعية المظاهر الموجودة في الأنماط الأخرى لنخرة العظم، وقد تحدث الآفات الصامتة في عدة عظام.

والمظهر المميز والخاص (الناجم عن استبدال خلايا غوشر بالنسيج النقوي) هو اتساع (تمدد) العظام الأنبوبية ولاسيما القسم القاصي من الفخذ؛ مما ينجم عنه مظهر القارورة. قد يؤدي الترقق القشري والتخلخل العظمي إلى كسر مرضي.

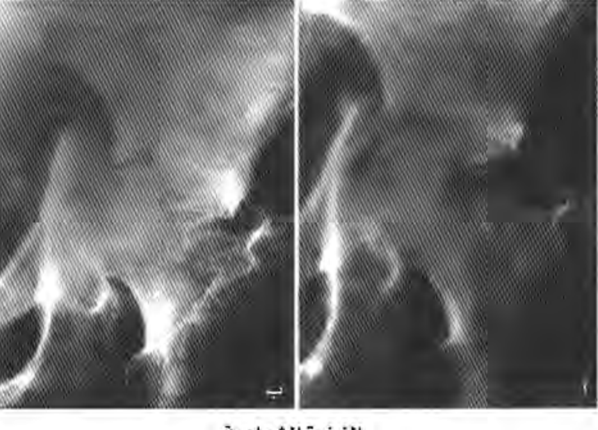
**المعالجة:** تعالج هذه الحالة حالياً بإعاضة الإنزيم المفقود مما يخفف من حدوث المضاعفات العظمية.

ومعالجة النخرة العظمية الحادثة تتبع المبادئ المذكورة سابقاً، ويفضل في البالغين إجراء تبديل المفصل التام.

**٥- النخرة الشعاعية:**

قد يسبب الإشعاع المؤين - إذا كانت كثافته عالية، أو جرى التعرض له فترة طويلة - تموت العظم. وقد قل حدوث هذه النخرة بعد تحسن تقنيات الأجهزة الشعاعية. والمرضى المصابون بنخرة عظمية شعاعية هم غالباً من الذين عولجوا منذ سنوات طويلة مضت. والمناطق التي تصاب بالدرجة الأولى هي الكتف والأضلاع (بعد تشعيع سرطان الثدي الخارجي)، والعجز والحوض والورك (بعد تشعيع الآفات الحوضية)، والفكان (بعد معالجة الأورام حول الرأس والعنق).

**المرضيات (الباثولوجيا):** النخرة الإشعاعية أكثر انتشاراً، والإصابات أكثر تنوعاً مما في الأشكال الشائعة للنخرة الإقفارية التي تصيب دائماً العظم تحت الغضروف، تتموت خلايا العظم والنقي، ولكن ربما لا تحدث تغيرات بنيوية في العظم حتى عدة أشهر أو عدة سنوات. وتظهر الكسور الجهدية على نحو متدرج، وقد تؤدي إلى تخرب عظمي



النخرة الشعاعية

أ - كسر جوف حقي بعد سنة من العلاج الشعاعي. التشخيص نخرة شعاعية.
ب - فشل الكسر في الاندمال وانهيار المفصل.

منتشر وواسع. والظاهرة اللافتة للنظر هي غياب الترميم وإعادة القولبة العظمية. والعظم المحيط مصاب غالباً بترقق عظمي.

**التظاهرات السريرية:** تبدو بألم حول الكتف أو الورك أو العجز أو ارتفاق العانة. وهناك دائماً قصة علاج بالإشعاع المؤين، المنطقة ممضة، الحركات متحددة في المفصل القريب. قد يظهر الفحص العام ندبات أو دلائل أخرى لآفة موضعة.

**التصوير الشعاعي:** يبدي مناطق تخرب عظمي وتصلباً مرقشاً، قد تبدو في الورك كسور غير متوقعة في الجوف الحقي أو في عنق الفخذ، أو انهدام في رأس الفخذ.

**المعالجة:** تعتمد المعالجة على موضع النخرة العظمية، ونوعية العظم المحيط وعمر المريض. يُجرى تصنيع المفصل في إصابة مفصل كبير كالورك، إن نوعية العظم غالباً فقيرة، وهناك خطورة عالية لتخلخل الغُرس الباكر، على أي حال إن لم يسيطر على الألم على نحو كافٍ، وكان مأمول الحياة في المريض معقولاً يسوغ عندئذٍ إجراء تبديل المفصل.

### ثالثاً- الداء العظمي الغضروفي osteochondrosis (التهاب العظم والغضروف osteochondritis):

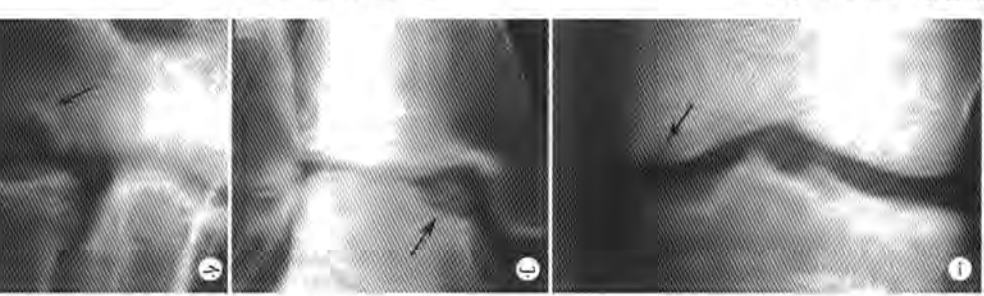
يطلق مصطلح التهاب العظم والغضروف على مجموعة من الحالات فيها تخطط - وأحياناً تجزؤ وتنخر- قطعة صغيرة من الغضروف المفصلي والعظم. يبدي القسم المصاب من العظم عدداً من تظاهرات النخرة الإقفارية تشمل موت الخلايا العظمية في القطعة العظمية الغضروفية، وتوعية ارتكاسية، وتشكلاً عظمياً في العظم المحيط. ويحدث هذا الاضطراب على نحو أساسي في المراهقين والبالغين الشباب في فترة زيادة النشاط الجسدي غالباً، وقد يتحرض في البداية بالرض أو الشدّة المتكررة.

**التظاهرات السريرية:** المثال النموذجي لهذا الاضطراب هو ما يدعى التهاب العظم والغضروف المسلخ osteochondritis dissecans. وهو يحدث على نحو نموذجي في البالغين الشباب الذكور غالباً، وأماكن الإصابة: السطح الداخلي (الإنسي) من اللقمة الفخذية الإنسية في الركبة، الزاوية الأمامية الإنسية من القعب في الكاحل، الجزء العلوي الإنسي من رأس الفخذ، رؤيس العضد ورأس المشط الثاني. غالباً ما يشكو المريض ألماً متقطعاً، وهناك أحياناً تورم وانصباب بسيط في المفصل. وإذا انفصلت القطعة المتنخرة انفصالاً تاماً فقد تسبب انعقال المفصل أو حوادث غير متوقعة من عدم الثباتية في الركبة أو الكاحل.

**التصوير الشعاعي:** يجب أخذ الصورة الشعاعية والمفصل بالوضعية المناسبة لإظهار الجزء المصاب من السطح المفصلي بوضعية مماسة للأشعة. وتحدد القطعة المنسلخة بخط ظليل على الأشعة، وحين تنفصل قد تكون الحفرة الناجمة واضحة.

تظهر التبدلات الباكرة على الرنين المغنطيسي. ويظهر المسح بالنظائر المشعة بوساطة 99mTc-HDP زيادة الفعالية في المنطقة المصابة.

**المعالجة:** يكون العلاج في المراحل الباكرة بتخفيف الحمل وتحديد الفعاليات. وقد يكون الترميم تاماً في الشباب ولكنه قد يتطلب حتى السنتين. وينصح في المفصل الكبير كالركبة بتثبيت القطعة المنفصلة انفصالاً جزئياً. أما القطعة المنفصلة انفصالاً كاملاً فيجب أن تثبت في مكانها إذا كانت كبيرة وما زالت محتفظة بقوامها. وقد تجرى هذه الإجراءات بوساطة التنظير المفصلي، وإذا انفصلت القطعة، وسببت أعراضاً مزعجة يجب أن تثبت في موقعها أو تستأصل استئصالاً كاملاً.



التهاب العظم والغضروف المسلخ تبقى القطع العظمية الغضروفية عادة في مكانها على السطح المفصلي. الأماكن الأكثر شيوعاً هي: أ- اللقمة الفخذية الإنسية. ب - القعب. جـ - الرؤيس.

# أمراض العظم الاستقلابية والغدد الصم

يونس أحمد

يؤلف العظم الهيكل الداعم للجسم، وله شأن أساسي في الحفاظ على التوازن المعدني في المصل الدموي، ويحافظ على مستوى الكلسيوم والفوسفور على نحو ثابت لقيام مختلف الخلايا بوظيفتها الطبيعية. وللعظم الإسفنجي سطح واسع يسمح بتبادل الكلسيوم مع المصل تبادلاً سريعاً، وتحدث عملية التبادل هذه في ملايين المواضع من جسم الإنسان، تتواسطه الخلايا بانية العظم وناقضة العظم، وتتدخل في هذه العملية عوامل غدية واستقلابية وخلوية؛ وهي أساسية للحفاظ على توازن دموي دقيق، وهناك عوامل أخرى تحافظ على مستوى المعدن الخاص في المصل.

تحدث كلُ التعديلات في تركيب العظم وبنيته بوساطة الفعاليات الخلوية التي تُنظمها هرمونات وعوامل موضعية، وتُنظم هذه العوامل (بالمقابل) بوساطة تبدلات تركيب الشوارد المعدنية.

**تركيب العظم:**

يتألف العظم من اللحمة العظمية المتشرّبة بالأملاح المعدنية، وتسكن الخلايا.

**١- اللحمة (المطرس) العظمية the matrix**: تتألف من غراء متوضع على مادة أساسية من عديدات السكريات المخاطية، وتوجد أيضاً كميات قليلة من بروتينات غير غروية مثل: بروتيوغليكان proteoglycan، أوستيونكتين osteonectin، أوستيوكالسينosteocalcin .

**٢- المعادن العظمية**: وهي تشكل نصف حجم العظام، وتتألف على نحو رئيس من الكلسيوم والفوسفات، والنسبة بينهما ثابتة.

**٣- الخلايا العظمية**: هناك ثلاثة أنواع من الخلايا العظمية هي: بانيات العظم osteoblasts، الخلايا العظمية osteocytes، ناقضات العظم osteoclasts.

أ- الخلايا بانيات العظم: هي الخلايا المسؤولة عن البناء العظمي الجديد، وتدعى أحياناً الخلايا الجذعية الميزنشيمية، وتُنتج هذه الخلايا الفوسفاتاز القلوية، وهو الإنزيم المستخدم لبيان فعالية الخلايا البانية للعظم.

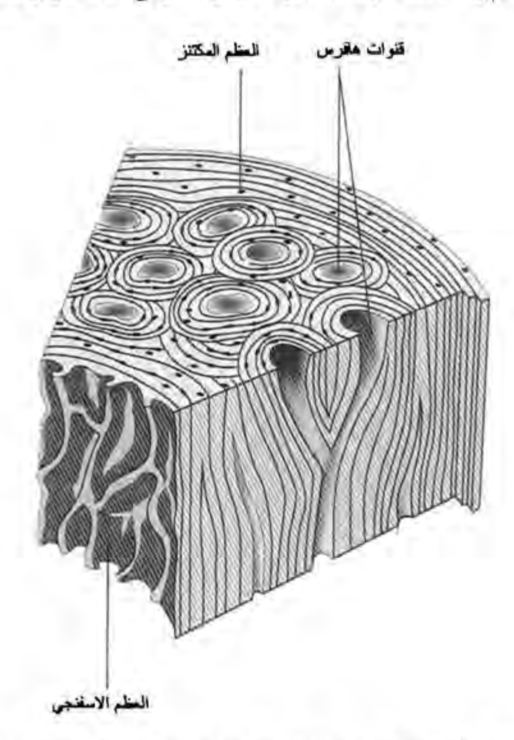
ب- الخلية العظمية: تهجع الخلايا البانية هجوعاً نسبياً حين نضج العظم فتدعى الخلايا العظمية، وتتوضع في الفجوات الخاصة بها، إلى أن يتم تحريضها بالعوامل الهرمونية أو الآلية فتبدأ بامتصاص العظم أو تصنيعه.

ج- ناقضات العظم: هي الخلايا القادرة على امتصاص العظم؛ إذ تشكل حافة خشنة تلتصق بالعظم، وتفرز بروتينات تفكك اللحمة العظمية فتشكل أجوافاً تدعى أجواف «هاوشب». وهناك علاقة صميمة بين الخلايا العظمية وفعالية ناقضات العظم، والعديد من الإشارات التي تنشط ناقضات العظم تتواسطها الخلية العظمية.

**بنية العظم:**

**١- العظم المكتنز compact bone**: هو عظم كثيف، يوجد في العظام الأنبوبية ويؤلف جدرانها الخارجية، والصفائح تحت الغضروفية الداعمة للغضروف المفصلي، وهو يتألف من قنوات هافرسية تحتوي على أوعية دموية ولمفيات وأعصاب محاطة بصفائح دائرية، وتتصل الأوعية الهافرسية بمثيلاتها في النقي والسمحاق.

**٢- العظم الإسفنجي cancellous bone**: هو عظم مسامي كالإسفنج. وتكون الوحدات البنيوية للعظم الإسفنجي بشكل فراغات مسطحة يتصل بعضها ببعض (تشبه قرص العسل)، وتنتظم وفقاً للحاجات الآلية للبنية؛ فيقع الأثخن والأقوى




شريحة من قشر العظم تظهر صفيحة خارجية من العظم تحت السمحاق، وقنوات هافرسية مركزية تحوي الأوعية، والسطح الداخلي يندمج في شبكة العظم الإسفنجي.

منها على طول خطوط الشد، ويقع الأرق في مستوى الشد الأقل، وتحتوي الفراغات على النقي والأوعية المشبهة بالجيوب الدقيقة التي تسير خلال الأنسجة مغذية العظم والنقي، ويشكل العظم الإسفنجي ربع الكتلة الهيكلية للجسم.

**إعادة صوغ العظم bone remodeling:**

يحدث النمو العظمي الجديد بطريقتين:

١- بتعظم الغضروف المتكاثر (تعظم داخل الغضروف)، وهو يحدث على نحو نموذجي في قرْص النمو المشاشي. وتبدأ الخلايا الغضروفية بالتكاثر في الجانب المشاشي لقرص النمو في منطقة الراحة وتتقدم نحو الجانب الكردوسي من قرص النمو في المنطقة التكاثرية، تدخل بعد ذلك منطقة ما قبل فرط التصنع حيث تنتقل من مرحلة التكاثر إلى مرحلة التمايز، ثم تخضع الخلايا لفرط التصنع مكونة أعمدة في المنطقة المفرطة التصنع، ومن ثم تخضع للتمايز النهائي ثم تموت. تدخل الخلايا الميزنشيمائية (خلايا اللحمة المتوسطة) متعددة الفعالية التي تمايزت لتكوين بانيات العظم عبر الأوعية الدموية الكردوسية المجاورة للخلايا الغضروفية - التي تمايزت على نحو نهائي - مشكلة عظماً جديداً على أنقاض الخلايا الغضروفية، تدعى هذه المنطقة منطقة التكلس المؤقت، وللغدد الصم والهرمونات شأن في تنظيم وظيفة قرص النمو، وكذلك فإن قوى الضغط على قرص النمو تُعرّض الخلايا الغضروفية للتشوه، وهو ما يفسر تشوه الركبة الروحاء.

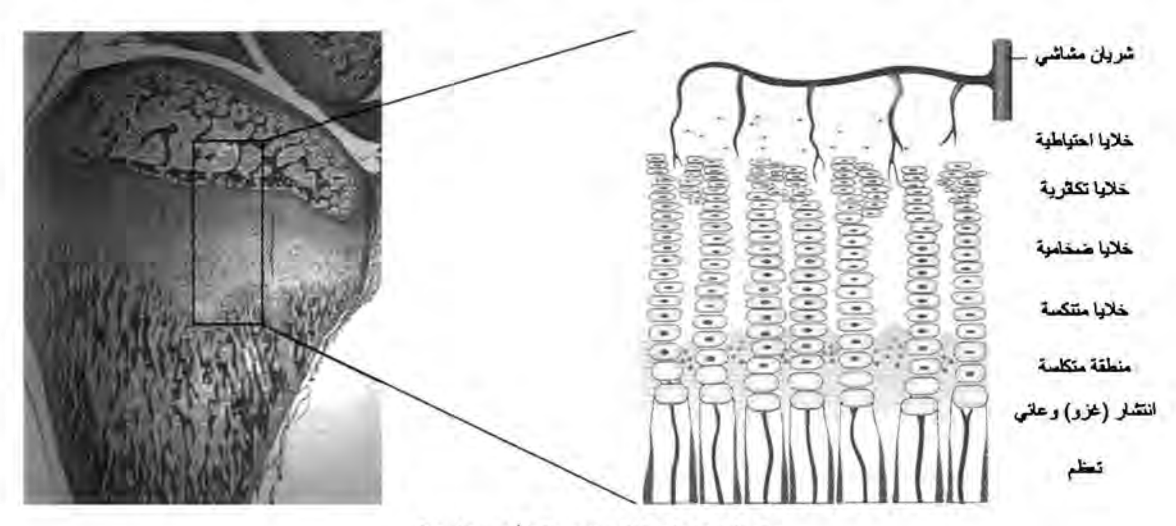
٢- التعظم المباشر في النسيج الضام، كان يعتقد سابقاً أن العظم المتشكل يبقى خامداً، والواقع أنه في حركة دائمة من الارتشاف في منطقة والتشكل في منطقة أخرى، وبهذه الطريقة يتجدد العظم ويترمم مدى الحياة. تتجمع ناقضات العظم على سطح العظم وتحدث تجويفاً ثم تختفي وتستبدل بها بانيات العظم التي تباشر بملء الحفر بعظم جديد. يبدأ الرشف حينما تكون ناقضات العظم نشطة، وتُجذب بوساطة جذب كيميائي إلى السطح المتمعدن حيث تزول اللحمة والسطح المتمعدن، وينتج من ذلك حفرة بسيطة.

أما في العظم القشري فإن الخلايا تحفر حفرة بشكل مخروط مقطوع نحو الداخل، وبعد ٢-٣ أسابيع يتوقف الرشف وتختفي ناقضات العظم، ويُغطّى سطح التجويف ببانيات العظم، ويترمم النسيج المفقود ببطء بفترة ثلاثة أشهر.

**التغيرات المتعلقة بالعمر:**

تستمر إعادة البناء والتعظم مدى الحياة، وهي تختلف بمعدلها وامتدادها وتوزعها بما يتفق مع متطلبات النمو والشدات الآلية والتغيرات الكيميائية؛ ففي فترة النمو يزداد حجم العظم الكامل ويتغير شكله. وفي قرص النمو المشاشي يضاف عظم جديد بوساطة التعظم داخل الغضروف، ويتشكل على سطح العظم عظم تحت السمحاق ويتجدد الجوف النقوي برشف العظم البطاني endosteal bone.

يكون العظم في أثناء النمو أطول وأعرض، وبين ٢٠-٤٠ سنة من العمر تكون القنوات الهافرسية والفراغات الإسفنجية مملوءة ويزداد القشر ثخانة، وبعد سن الأربعين يُفقد العظم ببطء على نحو ثابت؛ إذ تكبر الفراغات الهافرسية وتصبح اللحمة أرق، ويمتص العظم البطاني ثانية ويتمدد الفراغ النقوي. تنقص الكتلة العظمية في الرجال




تعظم المشاش. تظهر الصورة الأولى المشاشة.

بمعدل ٣٪ سنوياً، أما في النساء فيتسارع الضياع العظمي بعد ٥-١٠ سنوات من بداية سن اليأس بسبب فقد الإستروجين؛ مما يؤدي إلى تخلخل العظام، ويحدث الأمر نفسه أيضاً في النساء الأصغر سناً بعد استئصال المبيضين. وبعد ٧٠ سنة من العمر تتساوى نسبة فقد العظم في الرجال والنساء، ويحدث تخلخل العظام الشيخي. ويعزى تخلخل العظام بعد سن اليأس إلى الرشف الزائد؛ لأن الفعالية الناقضة للعظم تكون خارجة عن سيطرة الهرمونات. أما تخلخل العظام الشيخي فيعزى إلى نقص الفعالية البانية للعظم.

**تنظيم كتلة العظم:**

يقع الكلسيوم على رأس هرم العوامل التي تنظم كتلة العظم، ويطغى تحركه على وظائف الهيكل العظمي الأخرى؛ فيسبب نقص الكلسيوم ضياعاً في العظم لا يمكن التغلب عليه بتعديل العوامل الأخرى التي تنظم كتلة العظم، ويبدو أن تأثير الهرمونات مثل الإستروجين أكثر فعالية من تأثير القوى الفيزيائية الأخرى، وعليه فالثالوث triad المعدل لكتلة العظم هو: توفر الكلسيوم، العوامل الهرمونية، القوى الفيزيائية.

**١- المعادن:**

**أ- الكلسيوم:** يُمتص الكلسيوم من الأمعاء ويُخزن في العظم، ويُطرح على نحو رئيس بطريق الكلية؛ لذلك تُفسد الأمراض المؤثرة في امتصاصه من الأمعاء أو المؤثرة في الوظيفة الكلوية: التوازن الطبيعي بين الكلسيوم وكتلة العظم. لا يستطيع الكلسيوم الانتشار على نحو منفعل عبر أغشية الخلايا بل يحتاج إلى آلية فاعلة لنقله من داخل الخلية وإليها، والعوامل المؤثرة في هذا النقل والمحافظة على مستوى الكلسيوم المنحل خارج الخلوي هي: الفيتامين D المفعّل، هرمون جارات الدرق، تركيز الفوسفات. وللوارد الغذائي من الكلسيوم والفيتامين D شأن أساسي للمحافظة على الكتلة العظمية، وتختلف الحاجة اليومية إلى الكلسيوم تبعاً للعمر وسرعة النمو، وهي تقدر بحسب الجدول التالي:

| العمر | الحاجة اليومية |
|---|---|
| من ٠-٦ أشهر | ٢١٠ ملغ يومياً |
| من ٦ أشهر- سنة | ٢٧٠ ملغ يومياً |
| من سنة -٣ سنوات | ٥٠٠ ملغ يومياً |
| من ٤- ٨ سنوات | ٨٠٠ ملغ يومياً |

**ب- الفوسفور:** تحتاج إلى الفوسفور آلياتٌ استقلابية عديدة، ويؤلف التركيز المصلي كامل الشكل المتأين غير العضوي الفوسفاتي تقريباً، وهو متيسر بوفرة في الغذاء ويمتص من الأمعاء الدقيقة. وينقص الامتصاص حين وجود مضادات الحموضة كهيدروكسيد الألمنيوم الذي يرتبط بالفوسفور في الأمعاء، وتطرح الفوسفات بطريق الكلية ويعاد امتصاصها في الأنابيب الدانية، وتنقص عودة الامتصاص الأنبوبي بتأثير هرمون جارات الدرق.

**٢- الهرمونات:**

**هرمونات الدريقات:** ينظم تركيز شاردة الكلسيوم في المصل إفراز هرمون الدريقات، ويؤدي انخفاض تركيزها في المصل إلى زيادة إفراز الـ PTH، ويكفي إفراز غدة واحدة من غدد الدريقات الأربع للمحافظة على المستوى المطلوب من PTH لضمان توازن الكلسيوم في المصل.

وفي الأنابيب الكلوية يُزيد هرمون PTH طرح الفوسفاتاز بالحد من إعادة امتصاصه، ويحفظ الكلسيوم بزيادة عودة امتصاصه.

وفي العظم يُزيد PTH الرشف الناقض للعظم ويحرر الكلسيوم والفوسفات إلى الدم. وفي الأمعاء يُزيد PTH امتصاص الكلسيوم على نحو غير مباشر، وذلك بتعزيز تحول الفيتامين D إلى مستقلبه الفعال في الكلية.

**الهرمونات الأخرى:**

- الإستروجين: أهم منظم غدي داخلي فعّال لكثافة العظم؛ فهو يحرض امتصاص الكلسيوم، ويحمي العظم من الفعل الزائد لـ PTH؛ ولذلك يؤدي نقصه أو غيابه إلى تخلخل العظام.

- التيروكسين: للهرمون الدرقي شأن في تفعيل الخلايا البانية والناقضة للعظم، ويعتمد التأثير الفعلي في كتلة العظم على التوازن البدئي بين هذين النوعين من الخلايا؛ فهو يزيد التركيب والارتشاف العظمي- ولكن تأثيره في الأخير أكثر- لذلك يرافق فرط نشاط الدرق تخلخل العظام.

- الستيروئيدات القشرية الكظرية: تؤدي زيادتها إلى تخلخل العظام بسبب اشتراك ارتشاف العظم الزائد مع نقص تشكل العظم مع تركيب الكولاجين على نحو غير طبيعي.

- الفيتامين D: يُنتَج الفيتامين D من طليعته عبر مراحل تحويل في الجلد والكبد والكلية. وهو يرد إلى الجسم بالدهون على شكل ergosterol ثم يتحول إلى الكالسيفرول calciferol بفعل الأشعة فوق البنفسجية في الجلد؛ لذلك

يحدث نقص تشكيل طليعة الفيتامين D في حالات عدم التعرض لأشعة الشمس، كما في المرضى المزمنين وفي المقيمين في مناطق الطقس البارد. يقوم الكبد بربط المركب القادم من الجلد بجذر هيدروكسيل OH على الموضع ٢٥ فيتحول إلى هيدروكسي فيتامين D بفعل الإنزيم هيدرولاز.

وللفيتامين D تأثير مهم في الخلايا الغضروفية في غضروف النمو، وللكلية شأن كبير في تصنيع الفيتامين D الفعال. وتختلف الحاجة اليومية من الفيتامين D بحسب العمر، وجرعة ٢٠٠وحدة دولية تقي من ظهور علامات نقص الفيتامين.

- الكلسيتونين: يفرز الكلسيتونين بوساطة خلايا C في الغدة الدرقية، وله تأثير معاكس لـ PTH؛ فهو يكبح الرشف العظمي ويزيد طرح الكلسيوم الكلوي.

**٣- العوامل الآلية:**

يحدث تخلخل جلي في كثافة العظم إن لم يتعرض للشدة كما في حالات نقص الجاذبية في روّاد الفضاء، وفي المصابين بالشلل، وفي الراحة الطويلة بالفراش ونقص التمارين والضعف العضلي، أو بعد تثبيت الطرف بالجبس؛ في حين تكون العظام جيدة في الرياضيين، ويعيد العظم شكله وفقاً للإجهاد والآلية المطبقة عليه (وفق قانون وولف Wolff's Law).

**أ- تخلخل العظام osteoporosis:**

(١)- تخلخل العظام في الأطفال: يعرف تخلخل العظام بأنه اضطراب هيكلي يتسم بضعف قوه العظم، ويؤهب لزيادة حدوث الكسور، ولتخلخل العظم في الأطفال أسباب أولية وأسباب ثانوية:

الأسباب الأولية:

- تكوّن عظمي ناقص osteogenesis imperfecta .
- متلازمة مارفان Marfan's. .
- متلازمة إيلرس دانلوس Ehlers - Danlos's. .
- متلازمة بروك Brocks's..
- الورم الدبقي الكاذب pseudoglioma.
- تخلخل العظم مجهول السبب في اليفعان.

الأسباب الثانوية:

- الاضطراب العصبي العضلي: اعتلال العضلات لدوشن Duchenne، الشلل الدماغي، القيلة السحائية.
- الغدية: عوز هرمون النمو، فرط نشاط الدرق، اضطرابات البلوغ.
- الدوائية: الكورتيكوستيروئيدات السكرية، مضادات الاختلاج.
- متفرقات: ميتوتريكسات، الهيبارين، سيكلوسبورين.

(٢)- تخلخل العظام في الكهول:

تخلخل العظم: هو نقص كتلة العظم النسيجية في وحدة الحجم من العظم التشريحي وبمعنى آخر نقص في البنية العظمية كاملة، وتكمن أهمية التخلخل العظمي في تأهب المريض لحدوث كسر نتيجة رض خفيف نسبياً. يختل توازن الارتشاف العظمي بالتشكل الذي يقود إلى ثقب الصفائح التربيقية وهكذا تضعف البنية إجمالاً وتحدث الهشاشة العظمية والميل إلى الكسر. يصنف تخلخل العظام إلى أولي له علاقة بتقدم العمر ونقص الفعالية القندية؛ وثانوي يعود إلى تنوع الاضطرابات الغدية الصماوية والاستقلابية.

**أسباب التخلخل العظمي في الكهول:**

- نقص الهرمونات: الإستروجين في النساء والأندروجين في الرجال.
- زيادة الهرمونات: متلازمة كوشينغ الدوائي وفرط نشاط الدريقات.
- الجاذبية المنخفضة والتثبيت والتدخين والكحولية.
- الخباثات، ولاسيما الورم النقوي المتعدد.
- الأدوية: الإفراط في تناول الفيتامين D أو الفيتامين A، تجرى المعالجة بالهيبارين.
- الاضطرابات الوراثية والطفرة في الكولاجين، والتصنع غير التام أو سوء التصنع العظمي، والتخلخل العظمي المجهول السبب في اليفعان والكهول، ومتلازمة مارفان، وبيلة الهوموسيستين homocystine.
- أسباب مختلفة: الداء الزلاقي، القهم العصبي، سوء التغذية بالبروتين، عوز فيتامين C نقص الصوديوم المزمن في الدم، عوز النحاس، أمراض الكبد، التهاب المفاصل الروماتوئيدي، السكري غير المسيطر عليه.

(٣)- تخلخل العظام بعد سن اليأس: يتسارع فقد العظم في النساء في السنوات العشر التالية لسن الإياس بنسبة نحو ٣٪ سنوياً، ويعود ذلك إلى الارتشاف المتزايد، ويزيل فقد الإستروجين أحد المثبطات الطبيعية للفعالية الناقضة للعظم. ومن عوامل الخطورة الوراثة (قصة عائلية لتخلخل العظام، البنية الواهنة، سن اليأس المبكر، استئصال المبيضين، التدخين، الكحولية).

المظاهر السريرية: تصاب المرأة في سن اليأس بألم ظهري وزيادة تحدب العمود الفقري، ويكون الحدث الأول أحياناً كسر كولس Colles أو كسر أحد العظام، وتصبح الفقرات بشكل إسفيني يظهر بوضوح بالصورة الشعاعية الجانبية،

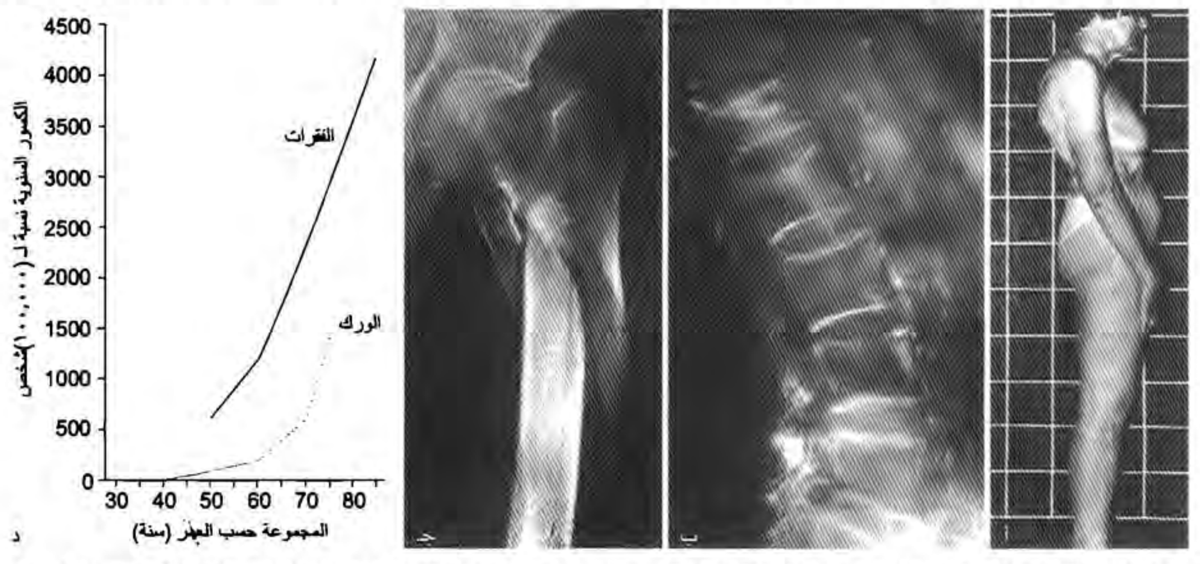
ويصبح قشر العظم رقيقاً على نحو واضح: الاختبارات الكيميائية الحيوية سلبية، ويظهر فحص الكثافة العظمية نقصها، ولاسيما في الفقرات وعنق الفخذ.

**قياس كثافة العظم dual energy X-ray absorption (DXA):** يستعمل لتحديد كثافة العظم في الفقرات القطنية والورك ونهاية الكعبرة السفلية، ويعرض هذا الاختبار المريض لجرعة مهملة من الأشعة، والقياس دقيق ويعبر عن الكثافة المعدنية للعظم بالغرام/لكل سم$^{2}$ من العظم، والتي تتباين في معدلاتها الطبيعية لكلٍ عظم ولكلٍ نوع من آلات القياس DXA، وما يعبر عنه بـ T score هي طريقة مبسطة لبيان كثافة العظم بحيث تقارن كثافة العظم في المريض بالكثافة الوسطية لشخص عادي. وقد اعتمدت منظمة الصحة العالمية الـ T score لتحديد التخلخل العظمي في المرأة البيضاء بحسب الجدول التالي:

T score = أو أكثر من ١: طبيعي.
T score من ١- حتى ٢,٥: عسر تصنع.
T score أقل من ٢,٥: نقص كثافة عظمية.
T score أقل من ٢,٥- مع كسر: يدل على التخلخل العظمي الشديد.

يجب إجراء هذا الفحص لكلٍ المعرَضين لخطر الإصابة بالتخلخل العظمي أو تلين العظام، وحين إصابة الشخص بأيٍ مرض قد يسبب نقص الكثافة العظمية.

**الوقاية والمعالجة:** تشجع السيدات في فترة سن الضهي على التمارين الرياضية والتعرض للشمس والتغذية الجيدة المحتوية على الكلسيوم كالحليب ومشتقاته وتجنب التدخين والكحول، ويعطى الفيتامين د vit. D بجرعات فمية تراوح بين ٤٠٠-١٠٠٠ وحدة يومياً، ويعطى الكلسيوم بشكل سيترات الكلسيوم بما يعادل ٠,٤-٠,٧ غرام يومياً. وقد تعتمد على الهرمونات المعوضة في المصابات بالضهي المبكر، ولاسيما لمن أجري لهن استئصال المبيضين: فيعطى الإستروجين للوقاية من فقد العظم السريع، وتخفيض نسبة حدوث الكسور، وهناك عوائق للمعالجة المعوضة بالهرمونات لوجود خطر النزف المتكرر وزيادة نسبة حدوث سرطان الثدي والرحم زيادة خفيفة بعد المعالجة طويلة الأمد. ويستعاض عن المعالجة بالهرمونات بإعطاء البيفوسفونات bisphosphonates، وهي تعمل على تثبيط امتصاص العظم وتزيد كثافة العظم على نحو جيد، يعطى مرة شهرياً بطريق الفم أو مرة أسبوعياً، ومن المستحضرات المتوفرة الألندرونات alendronate التي تعطى بمقدار ٧٠ملغ أسبوعياً، وتعطى هذه الجرعات بطريق الوريد للذين لا يتحملون تناولها بطريق الفم، ومن التأثيرات الجانبية للبيفوسفونات الغثيان وفقر الدم والزلة التنفسية ووذمة الساقين. كما يمكن استخدام الرالوكسيفين raloxifene ٦٠ملغ يومياً بطريق الفم لوقاية النساء من التخلخل العظمي، وكذلك يستعمل الكلسيتوئين بشكل إرذاذ أنفي مرة كل يوم، وهي تعادل ٢٠٠ وحدة أو عن طريق الحقن. وللتيري باراتيد teriparatide تأثير محرض في إنتاج لحمة عظمية من كولاجين جديد للتمعدن، ويجب أن تتناول معه كمية كافية من الكلسيوم والفيتامين D حين إعطائه المصاب بتخلخل العظام بجرعة ٢٠ميكروغراماً يومياً تحت الجلد مدة سنتين، وهو يحسن كثافة العظم على نحو لافت، ولهذا




تخلخل العظام أ- حدب ظهري وألم ب- انضغاط الفقرات بشكل إسفيني ج- كسر في عظم الفخذ د- يرتفع احتمال حدوث الكسر على نحو حاد بعد سن اليأس.

الدواء تأثيرات جانبية كالدوار والمعص العضلي في الربلة، وقد يسبب بعض الأورام. تعالج الكسور إذا حدثت - ولاسيما كسر عنق الفخذ- معالجة جراحية، ويثبت الكسر بحسب نوعه ونموذجه، وكذلك الأمر في كسور الفقرات. وبعد ذلك يحتاج المريض إلى المعالجة الفيزيائية للمحافظة على القوة العضلية وحركة المفاصل، ويُشجع المريض على الرياضة والمشي إذا كان هذا ممكناً، والتعرض لأشعة الشمس.

**تخلخل العظام الشيخي:**

يصاب الذكور والإناث بعد السبعين من العمر بالتخلخل العظمي نتيجة فقد العظم المزمن، وبعد أن تبلغ الكتلة العظمية ذروتها في العقد الرابع فإنها تتعرض للتناقص حتى تصل إلى مرحلة حدوث كسور بعد الرضوض الخفيفة، لها شكل كسور إسفينية في فقرات عديدة غير مؤلمة غالباً أو كسر عنق الفخذ. وتكون التحاليل الكيميائية في البول والمصل طبيعية، وتوجه المعالجة أولاً إلى تدبير الكسور، وإعطاء الأدوية التي ذكرت سابقاً. وقد ذكر أن إعطاء فلوريد الصوديوم يحرض الخلايا البانية للعظم، وهو يعطى بجرعة ٦٠-٨٠ ملغ/يوم، ويشترك مع الكلسيوم والفيتامين D، ويشجع المريض على الرياضة والتعرض لأشعة الشمس.

**تخلخل العظام الثانوي:**

لتخلخل العظام الثانوي عدد من الأسباب كفرط الكورتيزون، وفرط نشاط الدرق والكحولية، ويجب الشك في هذه الأسباب في المرضى الذين تقل أعمارهم عن ٥٠ سنة، والمرضى المسنين المصابين بتخلخل العظام الذي يزداد بسرعة، ويجب أن يستقصوا لنفي أيٍّ اضطراب كامن قابل للعكس.

فرط الكورتيزونية: يحدث فرط إنتاج الستيروئيدات القشرية في داء كوشينغ داخلي المنشأ، أو بعد معالجة طويلة الأمد بالستيروئيدات القشرية التي تؤدي إلى تخلخل عظام شديد، عن طريق تثبيط الوظيفة البانية للعظم ونقص امتصاص الكلسيوم وزيادة طرحه، وتحريض إفراز PTH؛ فيزداد الارتشاف العظمي ويتثبط التشكل العظمي. والمظهر السريري الذي يلفت النظر هو البدانة مع الوجه القمري (المدور).

تشفى الكسور ببطء في هذه الحالات، والخمج شائع أكثر من المعتاد بعد الجروح. تكون الوقاية باستخدام الستيروئيدات القشرية فقط حين يكون ذلك أساسياً وبجرعة منخفضة. أما المعالجة فتكون بتدبير الكسور وإجراءات عامة للسيطرة على الألم العظمي.

عوز الهرمونات الجنسية: للوقاية من التخلخل العظمي بعد سن اليأس يعطى الإستروجين بجرعات خفيفة، والرجال المصابون بقصور الغدد الجنسية يمكن معالجتهم بالتستوستيرون.

فرط نشاط الدرق: يسرع التيروكسين معدل تقلب العظم؛ لكن الارتشاف العظمي يفوق التشكل العظمي.

الورم النقوي المتعدد: يعود ضياع العظم إلى فرط إنتاج العوامل المنشطة لناقضات العظم الموضعية.

الكحولية: تعود التبدلات العظمية إلى اشتراك نقص امتصاص الكلسيوم، والقصور الكلوي، والتأثير السمي في الوظيفة البانية للعظم.

التثبيت: يؤدي عدم الحركة إلى عدم التوازن بين الارتشاف والتشكل العظمي فيرتفع كلسيوم الدم ويزداد كلسيوم البول.

**الرخد (الكساح) وتلين العظام rickets and osteomalacia:**

هما حالة نقص تمعدن الهيكل العظمي، يطلق الرخد على الشكل الطفلي، ولين العظام على الشكل الكهلي. يعود نقص التمعدن إلى نقص الكلسيوم، أو نقص فوسفات الدم، أو خلل في أيٍّ مكان على طول طريق استقلاب الفيتامين د vit D مثل: ١- عوز غذائي، ٢- عدم التعرض لأشعة الشمس ٣- سوء امتصاص معوي، ٤- نقص 25 hydroxylation (مرض كبدي، مضادات اختلاج)، ٥- نقص ربط جذور الهيدروكسيل على الوضع 25 hydroxylation (مرض كلوي، استئصال كلية، عوز خميرة ألفاهيدروكسيلاز).



خرع في طفلة في الخامسة من العمر أ- يلاحظ قصر الطرفين السفليين نسبة إلى طول الجسم ب- صورة شعاعية لطفل يلاحظ فيها انحناء العظم في الطرفين السفليين.

**المظاهر السريرية**: يشكو الطفل المصاب بالرخد نوب التكزز أو الاختلاج، وفترات انقطاع التنفس، ونقص المقوية العضلية، وتأخر التطور الروحي الحركي، وتعرقاً غزيراً، واعتلالاً في العضلة القلبية، وأعراضاً رئوية وهضمية.

وقد تكون تشوهات الهيكل العظمي واضحة على شكل ضخامة المشاشات وقصر العظام الطويلة، وتشوه الجمجمة، وتقوس الساقين، والسبحة الضلعية الصدرية «وثلم هاريسون» التالي لتسنن في الأضلاع السفلى، وفي الحالات الشديدة قد يشاهد تقوس العمود الفقري وانحناؤه، وورك أروح، وانحناء العظام الطويلة أو كسورها.

**المظاهر السريرية في تلين العظام**: يشكو المريض ألماً عظمياً وألماً ظهرياً وضعفاً عضلياً، كما يسبب انهيار الفقرات نقصاً في الطول وتشوهات كالحدب والجنف، وفحج الركبتين.

العلامات الشعاعية: يشاهد في الرخد الفعال تسمك قرص النمو واتساعه، وتبدو بصلة العظم بشكل القدح، كما يبدو تقوس العظم.

السمة المميزة في تلين العظام، هي وجود منطقة رخاوة عظمية looser zone، وهي شريط رقيق معترض من التخلخل العظمي؛ في حين يبدو باقي العظم طبيعياً، وسبب هذا حدوث كسور جهدية غير كاملة تندمل بدشبذ ناقص الكلسيوم، مع اضمحلال وبطء في تركيب الهيكل العظمي يؤدي إلى فقرة مقعرة الوجهين، وثلم وحشي في الجوف الحقي، وكسور تلقائية في الأضلاع والشعبة الوركية العانية أو في عنق الفخذ.

**الفحوص المخبرية**: تبدي نقص مستويات الكلسيوم والفوسفات في المصل، وارتفاع الفوسفاتاز القلوية، ونقص إطراح الكلسيوم في البول.

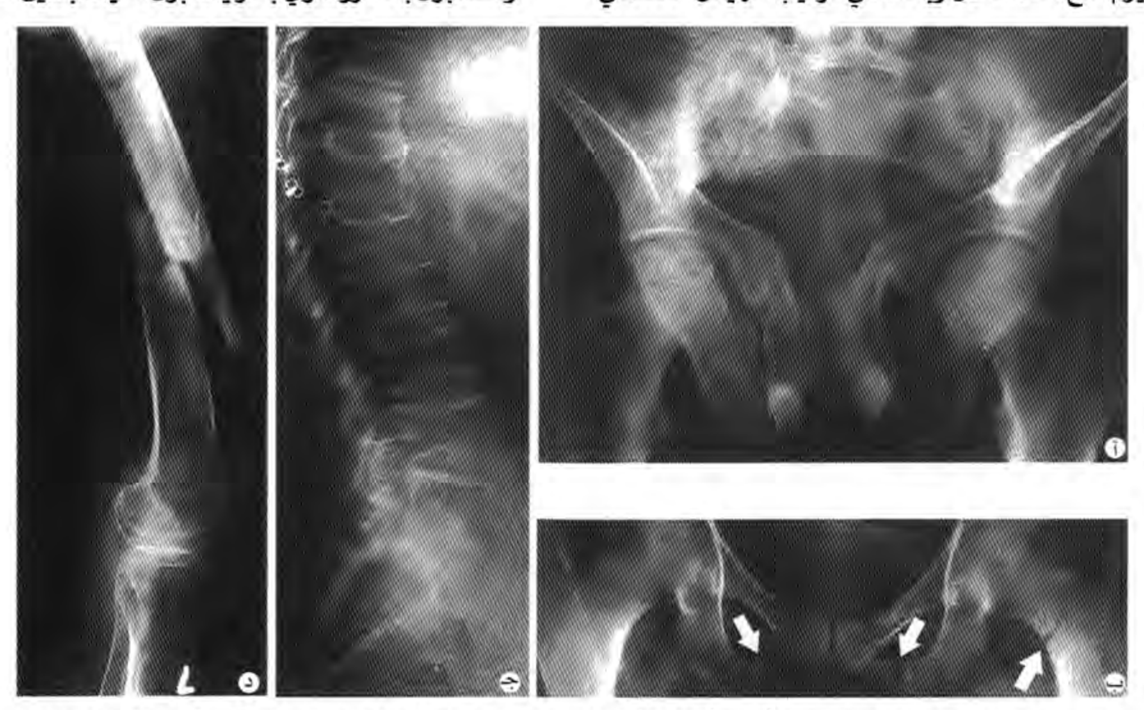
**الأنواع السريرية للرخد وتلين العظام:**

١- **عوز فيتامين D**: يعود عوز فيتامين D إلى نقصه في الغذاء، أو قلة التعرض لأشعة الشمس، أو سوء الامتصاص. ويشيع نقص فيتامين D الغذائي في الأشخاص المعتمدين على الأغذية النباتية ولا يتناولون الحليب ومشتقاته، ويكفي إضافة ٢٠٠ وحدة دولية من الفيتامين د إلى الحليب لمنع حدوث الخرع في المناطق الباردة وفي الذين لا يتعرضون لأشعة الشمس.

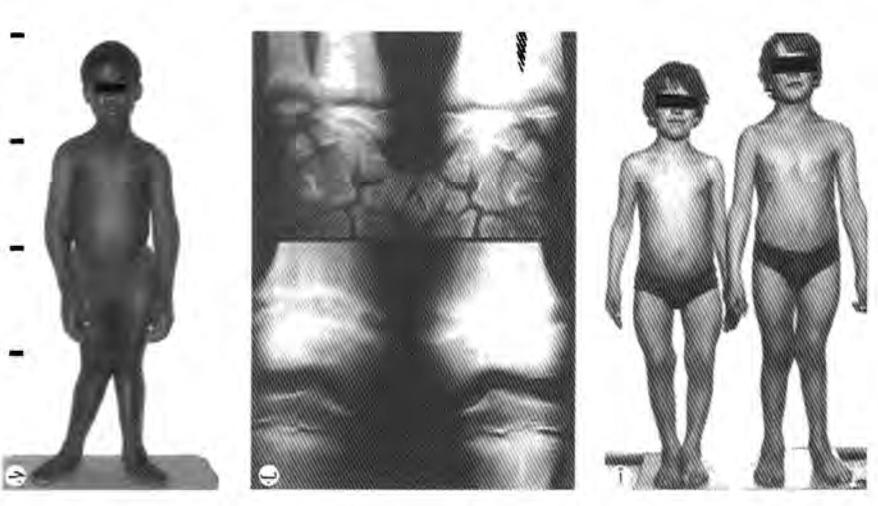
وقد يؤدي سوء الامتصاص المعوي - ولاسيما سوء امتصاص الشحوم - إلى عوز فيتامين D لأن امتصاص الشحوم والفيتامين مرتبطان معاً على نحو طبيعي.

٢- **عوز مستقلبات فيتامين D**: قد يتحول المستقلب الكبدي 25 HCC أحياناً تحولاً معيباً كما في الداء الكبدي الشديد أو بعد إعطاء مضادات الاختلاج أو الريفامبيسن فترات طويلة الأمد.

والمصابون بقصور كلوي باكر يصابون أحياناً بتلين العظام،



تلين العظام: أ- تسنن الجوف الحقي محدثاً حوضاً بشكل كأس الشمبانيا. ب- مناطق الانحلال العظمي في الشعبة العانية وعنق الفخذ الأيسر. ج- فقرات مقعرة الوجهين. د- كسر في منتصف عظم الفخذ نتيجة مرض بسيط. القشرة العظمية رقيقة كقشرة البيضة.



الرخد الأنبوبي الكلوي بنقص فوسفات الدم أ- تشوهات الركبة عند أخوين، ب- تكلس معيب متاخم للمشاش، ج- مثال آخر للرخد بنقص فوسفات الدم.

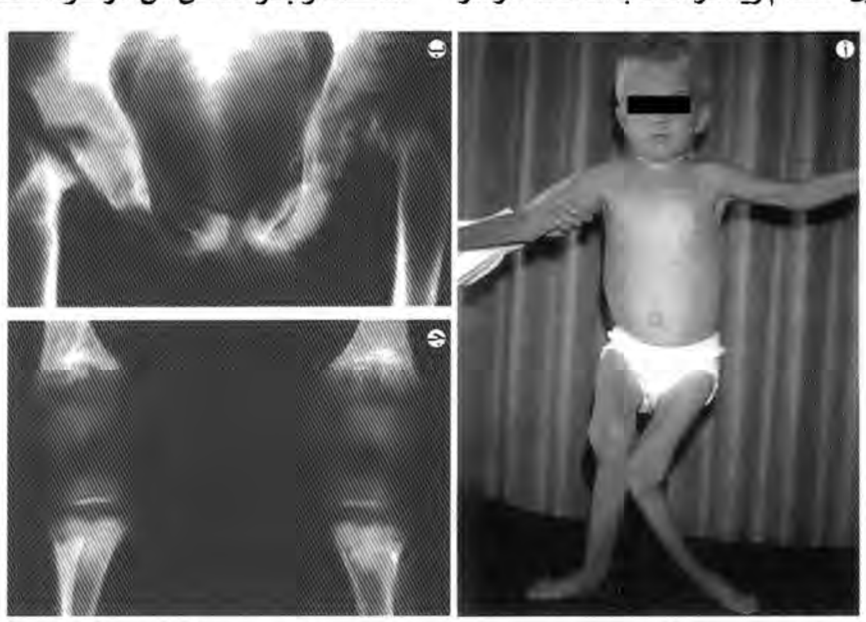
ويعزى ذلك إلى نقص فعالية خميرة ألفاهيدروكسيلاز، وكذلك المرضى المصابون بداء كلوي متقدم، ويصاب المعالجون بالتحال الدموي بالحثل الكلوي، ومن ثمّ تلين العظام.

**٣- نقص الفوسفاتاز:** ينجم عن نقص الفوسفاتاز القلوية تمعدن العظم الشاذ وإصابة الأطفال بالرخد وإصابة الكهول بتلين العظام، وقد تحدث فيهم كسور مرضية، كما تفقد الأسنان البدئية باكراً مع امتصاص الجذور ونقص النمو وزيادة الضغط داخل القحف والتحام الدروز الباكر.

**٤- نقص فوسفات الدم الوراثي المرتبط بالجنس:** نقص فوسفات الدم المرتبط بالصبغي X من أكثر أسباب الرخد الوراثية شيوعاً، وهو يبدأ في الطفولة ويسبب تشوهاً عظمياً شديداً، ويكون الطفل قزماً، ويصاب الذكور أكثر من الإناث، ويصاب الكهول بتلين العظام ويشكو المصاب ألماً عند مرتكز العضلات والأربطة، وخراجات في الأسنان وتنكساً مفصلياً، والعلاج النوعي لهذه الحالة هو إعطاء الفوسفات بطريق الفم، والشكل الفعال من الفيتامين D3.

**٥- الحثل العظمي الكلوي:** يتعرض المصابون بقصور كلوي مزمن للإصابة بتبدلات عظمية كالرخد وتلين العظام، وفرط نشاط الدريقات الثانوي وتخلخل العظام، وتصلب العظم. ويتأثر الأطفال بدرجة أشد من البالغين؛ إذ يصابون بالذهول، والشحوب، إضافة إلى تشوهات رخدية، والاعتلال العضلي شائع لديهم مع ائتكالات تحت السمحاق في السلاميات والنهاية القاصية للكعبرة والزند وتشوه رَوَحي أو فحجي في الركبة وعنق القدم.

المظاهر الشعاعية: الصفائح المشاشية عريضة وغير منتظمة وتبدو مناطق من الرخاوة العظمية loobzer zones.



الحثل العظمي الكلوي: ولد صغير مصاب بقصور كلوي مزمن ولديه تشوه شديد، مشاشة الفخذ منزلقة بشدة.

ويظهر في الأطفال الكبار تبدل في المشاش وانزلاقه، كما يشاهد تصلب العظام في الهيكل العظمي المحوري، قد يؤدي إلى مظهر الجرس المجعد في صورة العمود الفقري الجانبية، والسبب وجود حزم متعاقبة ومتناوبة من زيادة الكثافة العظمية ونقصها، وعلامات فرط نشاط الدريقات الثانوي.

الفحوص المخبرية: انخفاض كلسيوم المصل وارتفاع فوسفات المصل والفوسفاتاز القلوية، وقد ترتفع الـ PTH في المصل، وكذلك نقص إطراح الكلسيوم والفوسفات في البول.

المعالجة بإعطاء جرعات كبيرة من فيتامين D (خمسين ألف وحدة يومياً)، ويعالج انزلاق المشاشة جراحياً بالتثبيت.

**٦- شذوذات الأنابيب الكلوية (متلازمة فانكوني):** يحدث في سياق الخلل الأنبوبي الكلوي خلل في التوازن المعدني؛ مما يؤدي إلى قصر القامة والرخد، وتأخر العمر العظمي، والسبب هو نقص الفوسفات الدموية الوراثي المرتبط بالصبغي X.

**٧- عوز إنزيم** hydroxylase 1 alpha.

**٨- الرخد المعدي المعوي:** تمنع بعض أمراض الأنبوب الهضمي امتصاص الكلسيوم والـ فيتامين D من الأمعاء في داء كرون Crohn' D، والتهاب القولون القرحي، ومتلازمة المعى القصير، وتؤثر الإصابات الكبدية في إنتاج الأملاح الصفراوية التي تمنع امتصاص الفيتامينات المنحلة بالدسم.

**المعالجة:**

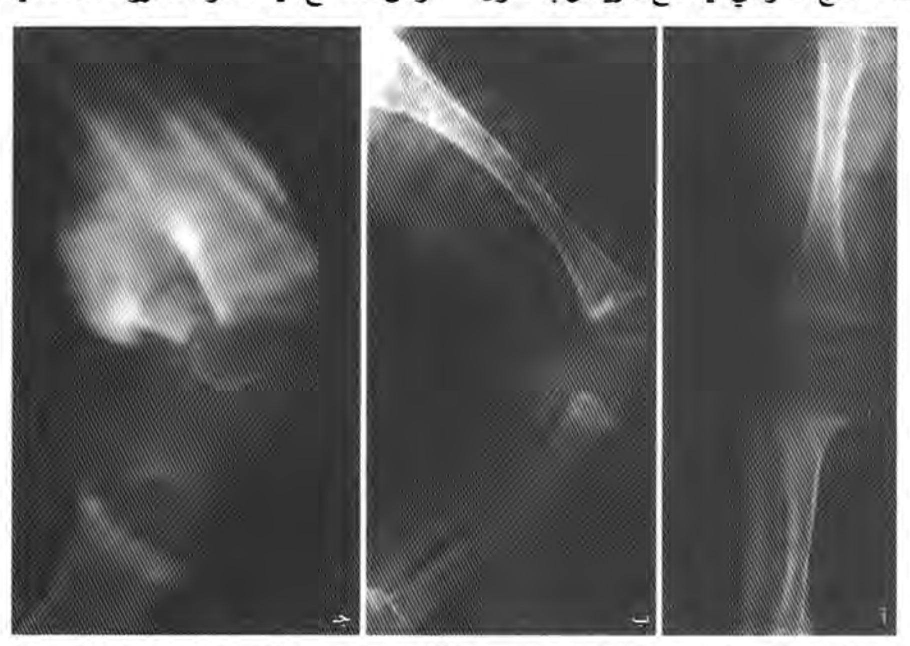
**١- علاج الرخد:** العلاج الدوائي: ينصح المريض بتناول الحليب ومشتقاته وتقليل الخضراوات التي تحتوي السيترات والأوكزالات وإعطاء مستحضرات الكلسيوم، والأهم إعطاء الفيتامين D الفعال. وحين يكون العظم طرياً ينحني بسهولة حين تعرضه للضغط أو بفعل الشد العضلي؛ لذلك يجب مراقبة حركة الطفل لتقليل الإجهاد المطبق على أطرافه، وحين حدوث التشوهات تصلح بوساطة الجبائر الخفيفة. ويجب عدم إجراء العمل الجراحي لتصحيح التشوه إلا بعد شفاء الرخد لاحتمال عدم اندمال العظم حين محاولة إجراء الجراحة الإصلاحية قبل هذه الفترة.

**٢- علاج التلين العظمي:** يعتمد العلاج على سبب التلين العظمي: فالتلين العظمي الغذائي المنشأ يستجيب للعلاج بالفيتامين D الفعال؛ في حين يحتاج التلين التالي للتحسس تجاه الغلوتين (الاعتلال المعوي) إلى جرعات أكبر من الفيتامين D مع الغذاء الخالي من الغلوتين. أما الشكل الكلوي فهو مقاوم للفيتامين D ويحتاج المصاب إلى الفيتامين الفعال بجرعة ١,٢٥ ميكروغرام يومياً.

وحين تشخيص تلين العظام يعالج بإعطاء ١,٢٥ هدروكسي فيتامين D3 فترة قصيرة، وللوقاية من حدوث التلين العظمي يعطى الكلسيوم والفيتامين D.

**داء البثع scurvy:**

يسبب عوز فيتامين C قصوراً في تكوين الكولاجين وتشكيل النسيج العظمي، والنتيجة حدوث تخلخل العظام، وهو أكثر ملاحظة في الأطفال في العظم المجاور للمشاش، ومن الشائع فيه حدوث النزوف التلقائية المختلفة.




أ-ب علامة الخاتم - نزوف صغيرة تحت السمحاق ج- مشاشة عظم الفخذ تنزلق ويتكلس النزف تحت السمحاق.

الأعراض العامة: يكون الطفل متهيجاً مصاباً بفقر دم، وضعف، ويتحرض فيه الألم حين إمساك أيِّ جزء من أطرافه، مع نزف من اللثة ونزوف تحت السمحاق، وانصباب دموي في المفاصل، وتورم في أحد أجسام العظام الطويلة، وألم شديد حين الجس، وقد تحدث نزوف فوق الأم الحنون ونزوف سحائية. أما في الكهول فتكون التظاهرات بشكل تقرنات جلدية في الطرفين السفليَّين واندفاعات حطاطية مع نزوف، وقد تشاهد نزوف في سرير الأظافر والأحشاء، وقد تحدث كسور وانفصالات مشاشية.

تبدي الصورة الشعاعية نقصَ تكلس معمَّم، ولاسيما في بصلات العظام الطويلة، وتسبب التكلسات الطبيعية في غضروف النمو حدوث حزم معترضة كثيفة في المناطق المجاورة للمشاش وحول مراكز التعظم في المشاش (علامة الخاتم). وقد تتشوه بصلة العظم أو تنكسر، ويشاهد النزف تحت السمحاق على شكل تورمات في النسج الرخوة أو تكلس حول العظم.

المعالجة إعطاء الفيتامين C بجرعات عالية.

**فرط نشاط الدريقات:**

قد يكون فرط إفراز هرمون جارات الدرق PTH أولياً بسبب ورم غدي أو فرط تنسج، ويكون المريض متوسط العمر بين ٤٠-٦٥سنة، أو ثانوياً بسبب استمرار انخفاض كلسيوم الدم، أو حين يؤدي فرط التنسج الثانوي إلى فرط نشاط ذاتي.

يحافظ إفراز الـ PTH المفرط على الكلسيوم بتحريض الامتصاص الأنبوبي والامتصاص المعوي وتحريض الارتشاف العظمي، وإصابة النساء به ضعف إصابة الرجال.

**المظاهر السريرية:** تعود بالدرجة الأولى إلى فرط كلسيوم الدم (قهم، غثيان، ألم بطني، كآبة، تعب، ضعف عضلي)، وتعدد بيلات وتشكل حصيات كلوية أو تكلس كلوي، ويشكو بعضهم أعراضاً مفصلية تعود إلى التكلس الغضروفي، ويصاب آخرون بتخلخل العظام أو بكيسات عظمية أو بكسور مرضية.

المظاهر الشعاعية: يبدو ارتشاف عظمي تحت السمحاق، ولاسيما في السلاميات المتوسطة والترقوتين ونهايات العضدين الدانية، وتخلخل عظام معمم وكيسات عظمية، وتكلس غضاريف، وكسور مرضية، ونقص كثافة عظمية في الفقرات مع انهدام.

**الفحوص المخبرية:** ارتفاع كلسيوم الدم، نقص فوسفات الدم، زيادة تركيز PTH المصلي، ارتفاع الفوسفاتاز.

**التشخيص التفريقي:** يفرق فرط نشاط جارات الدرق عن التخلخل العظمي الذي يكون فيه كلسيوم الدم طبيعياً، وعن داء باجيت وتلين العظام والورم النقوي المتعدد.

المعالجة: إماهة مناسبة، خفض تناول الكلسيوم، إعطاء جرعات عالية من فيتامينD ، ويستطب استئصال جارات الدرق في فرط كلسيوم الدم، والحصيات الكلوية المتكررة، والتكلس الكلوي المترقي، وتخلخل العظام الشديد، بعد استئصال جارات الدرق يختفي الألم العظمي مباشرة ويستعيد المصاب وزنه ويبدأ بالمشي من دون مساعدة.

**داء باجيت Paget's disease:**

يتميز داء باجيت بثخانة العظم وضخامته، والعظم هش وسريع الكسر، وقد يتظاهر بأذيات عظمية وحيدة أو متعددة. ويصيب المرض كبار السن، ويتم اكتشافه عرضاً في أثناء التصوير الشعاعي.




فرط نشاط جارات الدرق: أ- نقص كثافة في الفقرات ب- ائتكال عظمي في العضد ج- ارتشاف عظمي في السلاميات د- ارتشاف عظمي في العضد مع كسر مرضي.

**المرضيات (الباثولوجيا):** داء باجيت اضطراب موضع في العظم يتصف بزيادة فاعلية ناقضات العظم وزيادة تشكل عظم جديد غير منتظم، وتقود هذه المتوالية المؤقتة من الحوادث إلى أطوار ثلاثة من المرض: البناء والانحلال وأخيراً التصلب، وتمتد هذه الفعالية إلى كلا السطحين السمحاقيين الداخلي والخارجي؛ ولذلك يزداد العظم ثخناً؛ لكنه يكون ضعيف البنية ويتشوه بسهولة، ويصبح العظم في المرحلة التالية صلباً وهشاً.

**المظاهر السريرية:** يصيب داء باجيت الرجال والنساء بنسبة واحدة، فوق الأربعين من العمر، تكون الأعراض خفيفة، موضعة في عظم واحد أو في عظام متعددة، والأماكن الأكثر شيوعاً هي الحوض والظنبوب يليها عظم الفخذ والجمجمة والعمود الفقري والترقوة. وقد يبقى المرض لاعرضياً. يراجع المريض الطبيب بسبب الألم الثابت الذي يزداد في أثناء النوم مع حرارة موضعية مكان الألم، ويصبح شديداً بعد حدوث كسر في العظم، وإصابة القحف تبدو بالصداع وزيادة قياس القبعة. تشاهد التشوهات بالدرجة الأولى في الأطراف السفلية فينحني الفخذ للأمام والوحشي معاً ويتقوس الظنبوب، وفي داء باجيت المعمم قد يشاهد الحدب، ويؤدي انضغاط الأعصاب القحفية إلى ضعف الرؤية أو إلى شلل وجهي وألم العصب مثلث التوائم أو إلى الصمم نتيجة تصلب عظيمات الأذن، وقد تسبب ثخانة الفقرات انضغاط الحبل الشوكي أو انضغاط الجذور العصبية.

**الفحوص المخبرية:** الكلسيوم والفوسفور في المصل ضمن الحدود الطبيعية، وارتفاع مستوى الفوسفاتاز القلوية بالمصل دليل على فعالية المرض، كما يرتفع مستوى الهيدروكسيبرولين hydroxyproline في البول، ويكون كلسيوم الدم مرتفعاً إذا كان المريض طريح الفراش.

**المظاهر الشعاعية:** يبدو العظم متسعاً وأكثف من الطبيعي، مع كسور شعرية عديدة في العظام الطويلة، والأذية البدئية تكون مخربة وناقصة الكثافة، ولاسيما في القحف، ويصبح العظم فيما بعد ثخيناً ومتصلباً مع تحجب خشن (يشبه عش النحل)، ويساعد ومضان العظام بالنيكلوتيدات المشعة على إظهار فعالية العظم حتى قبل ظهور التبدلات الشعاعية.

التشخيص التفريقي: يفرق داء باجيت عن الساركومة العظمية، وعن الورم النقوي المتعدد وخلل التنسج الليفي، والانتقالات الورمية والتهاب العظم الكيسي الليفي.

**المضاعفات:**

١- الكسور: وهي شائعة في العظام الطويلة الحاملة للوزن، وترى نسبة عالية من عدم الاندمال.

٢- تفضي الإصابة القحفية الواسعة إلى انضغاط الأعصاب القحفية وشللها في أثناء عبورها الثقوب القحفية المتضيقة.

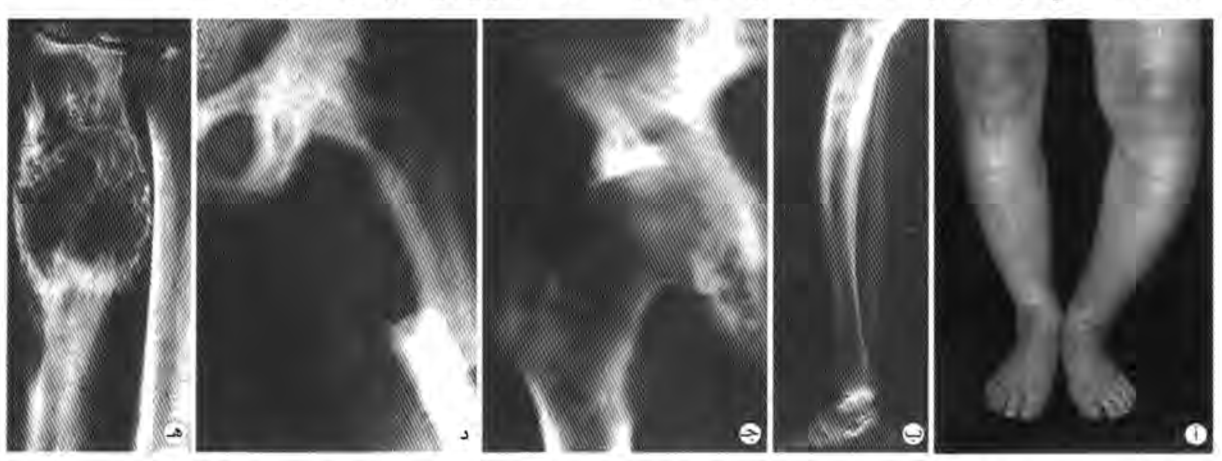
٣- التهاب العظم والمفصل في الورك والركبة، الحادث بسبب تشوه العظم وحمل ثقل الجسم.

٤- الساركومة العظمية: نسبة التحول الخبيث نحو ١٪، ويتوقع حدوثه إذا أصبح العظم مؤلماً ومتورماً.

٥- قصور القلب عالي النتاج: وهو مضاعفة مهمة لأنه ينجم عن زيادة الجريان الدموي العظمي.

٦- يحدث فرط كلسيوم الدم إذا كان المريض مثبتاً فترة طويلة، مع تناول مقادير كبيرة من الكلسيوم.

**المعالجة:** لا يحتاج معظم المصابين بداء باجيت إلى المعالجة لعدم وجود أعراض. أما حين يكون الداء فعالاً فتفيد الأدوية التي تثبط تقلب العظم turnover وعلى رأسها الكلسيتونين والدي فوسفوتاز.




داء باجيت: أ- تشوه الساق ب- صورة ساق يبدو فيها ثخانة العظم وانحناؤه ج- انتكال عظمي د- كسر هـ - ساركومة عظمية.

يعطى الكلسيتونين بشكل إرذاذ أنفي بمعدل مرة واحدة يومياً، وله فعالية الجرعات الخلالية نفسها، وهو ينقص الارتشاف العظمي، كما يخفض مستويات الفوسفاتاز القلوية في المصل. وتعد البيفوسفونات العلاج النوعي لداء باجيت، وتعطى بطريق الفم مع الماء بوضعية الجلوس أو الوقوف قبل الطعام بنصف ساعة، وتعطى الألندرونات alendronate بطريق الفم بمقدار ٢٠-٤٠ملغ/يوم، أو ٧٠ملغ بطريق الفم مرة واحدة في الأسبوع مدة ثلاثة أشهر، ويعطى الريزدرونات risedronate ٣٠ملغ يومياً بطريق الفم مدة ثلاثة أشهر، وهو يعيد الفوسفاتاز القلوية إلى الحد الطبيعي.

المعالجة الجراحية: يثبت الكسر المرضي في العظام الطويلة تثبيتاً داخلياً بوساطة سفافيد أو صفائح، ويبدّل المفصل حين حدوث التهاب العظم والمفصل، ويزال ضغط العصب في احتباس العصب أو انحشاره كما في التضيق الشوكي الشديد، وتستؤصل الساركومة العظمية إذا كشفت باكراً، أو كان العظم المصاب ينزف بشدة، وكذلك النسج الرخوة.

**الاضطرابات الغدية الصماوية:**

**١- قصور النخامى:**

يُحدث عوز هرمون النمو اضطرابين متميّزين: الاضطراب الأول قزامة متناسبة (نمط لورين) تعود إلى تأخر النمو المشاشي، ويبدو المصاب قزماً بشكل متناسب بين الأطراف والجذع، ولا تتأثر الحالة الجنسية. أما الاضطراب الثاني فهو تأخر نضج الهيكل العظمي مع البدانة وقصور هرمونات النمو (متلازمة فروليخ Frohlich' s.) مع ضعف المشاشات وخطر انزلاق مشاشة الورك.

يبدو في صورة الجمجمة الشعاعية توسع السرج التركي وائتكال العظم، ويظهر التصوير المقطعي المحوسب والرنين المغنطيسي MRI ورم النخامى.

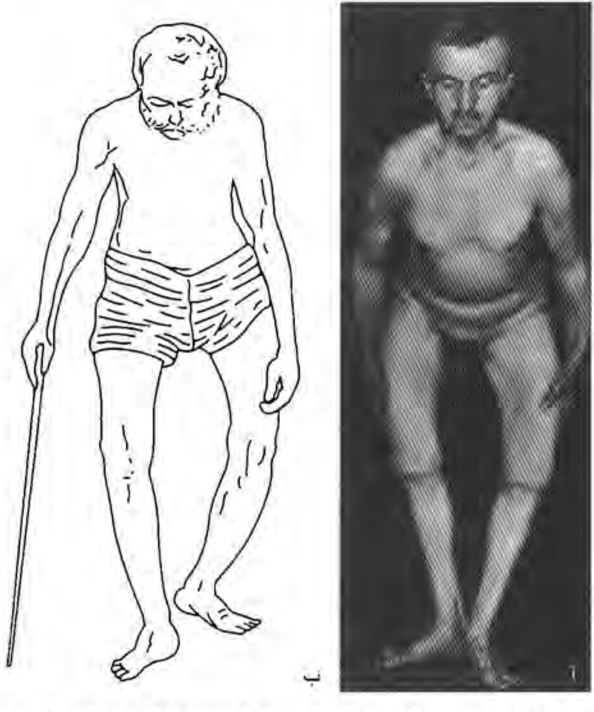
المعالجة: بحسب السبب، فورم الغدة النخامية يُستأصل، وعوز هرمون النمو يُعالج بإعاضته.

**٢- فرط نشاط النخامى:**

يؤدي فرط إفراز الخلية محبة الحامض إلى فرط نمو الهيكل العظمي، وتختلف تأثيراتها بحسب العمر الذي بدأت فيه.

أ- العملقة: يحرض الورمُ الغدي محب الحامض النموَ المشاشي في الطفولة، ويكون المصاب مفرط الطول وغير ناضج جنسياً ومتأخراً عقلياً. وقد يحدث انزلاق مشاشة الفخذ العلوية.

ب- ضخامة النهايات: يحرض فرط نشاط الغدة النخامية الذي يبدأ في الكهول نمو العظم، كما يحرض نمو الغضروف المفصلي، ويتضخم الفك مع ثخانة الجمجمة، ويصبح المريض ذا سحنة مميزة: فيتطاول الوجه وتتسمك عظام الوجنة وقبة القحف، ويضخم الصدر نتيجة زيادة طول الأضلاع، وتطول العظام في الأطراف ويتبدل شكلها، وتتطاول العظام القصيرة في اليدين وتكثف وتكبر اليدان والقدمان، ومن الشائع حدوث التهاب العظم والمفصل.




أ- قصور النخامى متلازمة فروليخ. ب- فرط نشاط الغدة النخامية عملقة.

**٣- متلازمة كوشينغ Cushing' s.:**

تنجم متلازمة كوشينغ عن فرط إفراز قشر الكظر: لكنها غالباً ما تنجم عن المعالجة بالستيروئيدات القشرية.

المظاهر السريرية: السمنة وعدم تحمل السكريات والضمور العضلي وتخلخل العظام المعمم، ووجود تشققات جلدية وسهولة التكدم، مع سحنه مميزة للوجه والجذع.

**٤- قصور الدرق الطفلي (الفدامة Cretinism):**

عوز هرمون الدرق الخلقي: ينقص معدل النمو الطولي، مع تأخر عقلي، القامة قصيرة نتيجة تأخر التعظم وتأخر نمو الهيكل العظمي ونضجه: فالعظام الطويلة قصيرة، ويتأخر تعظم القحف وانغلاق اليوافيخ، جذر الأنف منخفض، قبة القحف عريضة، وقد يلتبس التعظم المشاشي غير المنتظم بالنخرة الجافة، ويمكن منع هذه التبدلات

بالمعالجة الباكرة بالهرمون الدرقي.

**٥- فرط نشاط الدرق:**

يؤدي فرط نشاط الدرق في البالغين إلى تخلخل العظام، ويجب أن تجرى الاختبارات الوظيفية الدرقية إذا لوحظ ضياع عظمي غير مفسر، وتؤدي معالجة الاضطراب الأولي إلى تحسن الكتلة العظمية.

# الاضطرابات الوراثية والتشوهات وخلل التنسج

يونس أحمد

**أولاً- مقدمة:**

تؤدي بعض الاضطرابات الجينية - سواء في الصبغيات الجسدية أم الصبغيات الجنسية، وسواء كانت سائدة أم متنحية - إلى حدوث أمراض أو تشوهات تظهر في الأجنة أو تبدو في الطفولة الأولى أو بعد ذلك في كل أجهزة الجسم المختلفة.

ولما كان كشف هذه الأمراض ومعالجتها يحتاج إلى فحوص متعددة وخبرة اختصاصي في الموضوع فسيقتصر البحث على ذكر بعض هذه الأمراض البادية في الجهاز الحركي باختصار يكفي الطبيب الممارس.

**ثانياً- طرائق التشخيص:**

**١- التشخيص قبل الولادة:**

- **التصوير بالأمواج فوق الصوتية:** لا يؤذي الجنين، ويستعمل لتشخيص العديد من الاضطرابات الجسدية قبل الولادة؛ مما يتيح للوالدين فرصة التفكير بالإجهاض.

- **بزل السائل الأمنيوسي وأخذ خزعة من المشيمة:** لهذين الاختبارين خطر أذية الجنين، لذلك لا يجريان إلا حين وجود سبب يوجه إلى توقع وجود الشذوذ كتقدم عمر الأم؛ فوق ٣٥سنة (خطر الإصابة بمتلازمة داون)، أو ارتفاع عمر الأب (خطر الودانة achondroplasia)، أو سوابق ولادة أولاد مصابين بمتلازمة داون.

**٢- التشخيص في الطفولة:**

تكون الشذوذات الجسدية واضحة حين الولادة كالأطراف القصيرة، أو شذوذات شكل الجمجمة أو تشوهات القدمين أو غياب طرف.

وفي سن الرضاعة يستشير الأهل الطبيب بسبب نقص النمو الطبيعي، أو تأخر المشي أو قصر الأطراف غير المتناسب، أو الكسور أو وجود أعران exostosis عظمية.

وفي أثناء نمو الطفل يجب أن يراقب طول الطفل ومحيط رأسه ومحيط صدره، واختبارات حدة البصر والسمع. وحين الشك في وجود تشوهات عظمية تجرى صور شعاعية للحوض والرسغين واليدين والعمود الفقري، ومراقبة الكسور التلقائية، وتغيرات العظم الشديدة والمتنوعة.

**٣- في البالغين:**

يعيش المرضى الذين يصلون إلى مرحلة البلوغ حياة طبيعية، ويتزوجون، وينجبون أطفالاً، ومع ذلك فإنهم يحتاجون إلى استشارة طبية كالمصابين بقصر القامة، أو بالأعران العظمية، أو بخلل التنسج المشاشي، أو الرخاوة المفصلية، أو الكسور المتكررة.

**التاريخ العائلي:**

يجب الحصول على تاريخ عائلي دقيق؛ لأنه يساعد على تشخيص بعض الأمراض الوراثية، والاضطرابات التطورية العديدة، ويجب أن يتضمن هذا التاريخ معلومات حول الاضطرابات المشابهة في الأقارب، والوفيات السابقة في العائلة وسبب الوفاة والإجهاضات، وتزاوج الأقارب. ومن المهم معرفة العرق الذي ينتمي إليه المريض؛ إذ تُلفى الأمراض في أعراق محددة كفقر الدم المنجلي في الزنوج، ومرض غوشر Gaucher في اليهود الغربيين.

**التدبير:**

الخطوة الأولى هي وضع التشخيص من قبل مركز متخصص يتألف من طبيب أطفال واختصاصي بالوراثة الطبية وجراح عظمية واختصاصي بالأمراض النفسية واختصاصي بالتقويم والأطراف الصناعية، وإفهام الأهل نتيجة الاضطرابات المحتملة، والمخاطر على الأشقاء والأطفال المصابين.

المعالجات النوعية: تختلف بين إعطاء الأدوية المناسبة أو تصحيح التشوهات الولادية سواء بالأجهزة أم بالعمليات الجراحية.

**ثالثاً- اضطرابات التنسج:**

**١- خلل تنسج جدل العظم المترقي progressive diaphyseal dysplasia:**

متلازمة كاموراتي أنجلمان: هي خلل تنسج عظمي مصلب، سببها آفة وراثية جسدية سائدة.

**المظاهر السريرية:** تصيب الذكور أكثر من الإناث، وتظهر غالباً في العقد الأول من العمر، بألم في الأطراف المصابة والميل للتعب، والصداع ونقص الشهية وضعف العضلات وضمورها، والمشية المتهادية، والاضطرابات العصبية العضلية، وتصلب قاعدة القحف.

**شعاعياً:** يبدو تصلب عظمي سمحاقي متناظر داخلي وخارجي، وتصلب في أجسام العظام الطويلة؛ ولاسيما الظنبوب.

**العلاج** قد تساعد مضادات الالتهاب اللاستيروئيدية على



مظهر شعاعي لعسرة تصنع الجدل العظمي حيث يلاحظ تسمك القشر العظمي وتضيق قناة النقي وتشمل العظام الطويلة.

تخفيف ألم الأطراف، وتصحح بعض التشوهات جراحياً.

**٢- تبكّل العظام osteopoikilosis:**

هو إصابة غير شائعة تمثل خلل تنسج عظمي بوراثة سائدة، يتجلى بشكل بؤر صغيرة من الكثافات العظمية الشعاعية في المناطق حول المفصل. يشكو المريض عدم ارتياح وانصباباً في المفصل، طول القامة طبيعي مع عدم التناظر، تبدي الصورة الشعاعية عقيدات عظمية كثيفة واضحة الحدود متوضعة في بصلة العظم ومشاش العظام الطويلة وعظام رسغ اليد والقدم والحوض ولوح الكتف.

**العلاج:** لا علاج لهذا الاضطراب السليم.

**٣- اعتلال العظم المخطط osteopathia striata:**

هي حالة وراثية نادرة بصفة صبغية جسدية سائدة من دون مظاهر سريرية أو مخبرية، وتبدو شعاعياً بشكل خطوط موازية للمحور الطولي للعظم، في العظام الأنبوبية والمسطحة باستثناء القحف والترقوة، لا حاجة إلى معالجة هذه الآفة.

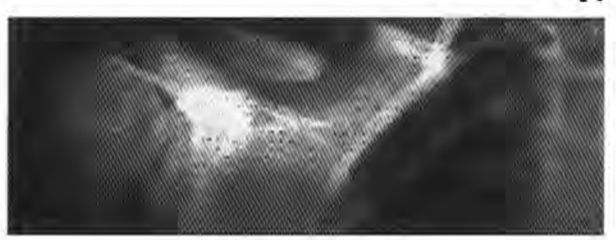




اعتلال العظم المنقط والمخطط.

**مفصل الترقوة الموهم الخلقيّ congenital pseudoarthrosis of the clavicle:** حالة نادرة من اضطراب تشكل الترقوة، سببها وراثة جسدية سائدة تظهر حين الولادة بشكل بارزة غير مؤلمة وحركة زائدة في مكان توضعها في منتصف الترقوة (مفصل موهم) يترقى مع الزمن بشكل بارزة فوق المفصل الموهم وهبوط الزنار الكتفي، وألم حين رفع اليدين فوق الرأس أو بالضغط المباشر، شعاعياً يظهر الافتراق في القسم المتوسط من الترقوة، وتبدو نهايتا المفصل الموهم بَصَلَيَّتَي المظهر مع تصلب يغلق قناة النقي وغياب علامات تشكل دشبذ عظمي.

**العلاج:** يفضل الجراحون تأخير العمل الجراحي حتى يصبح عمر المصاب بين ٣ و ٦ سنوات، تستأصل النسج من حواف المفصل الموهم، ويثبت داخلياً بصفيحة ولوالب وتطعيم عظمي، وغالباً ما يلتحم العظم بمنظر تجميلي جيد.



مفصل موهم خلقي بالترقوة.

**٤- خلل التنسج المشاشي النصفي الطرف dysplasia hemimelia epiphyseal:**

اضطراب نادر من فرط نمو غضروفي عظمي موضع يشمل مشاشة واحدة أو عدة مشاشات أو عدة مراكز عظمية، تتركز الإصابة في الرسغ. الأسباب غير معروفة، وعدّها بعضهم خللاً في تطور العظم.

**المظاهر السريرية:** إصابة نادرة، تحدث غالباً في الذكور، تتظاهر في الطفولة أو اليفع الباكر، والشكل النموذجي لها هو ورم غير مؤلم أو كتلة في أحد جانبي المفصل، وتحدد الحركة أو الانعقال أحياناً، وتشوه بالتزوي، والعرج والضمور العضلي الموضع، وتباين طول الطرفين. وتصاب الركبة وعنق القدم والمعصم والكتف والمفاصل المشطية السلامية.

المظاهر الشعاعية: تبدي الصورة الشعاعية كتلة ناتئة من جانب المشاش المصاب أو العظم الرسغي، غير منتظمة متكلسة مفصصة، وقد تشبه العرن العظمي.

**المعالجة:** يوجه العلاج لإصلاح شكوى المريض، فإذا كان الغضروف مفرط النمو في منطقة مفصلية غير حاملة للوزن؛ يستأصل جراحياً لتخفيف الألم وتحسين الوظيفة، وتجرى الخزوع العظمية التقويمية الضرورية أو إيقاف النمو.

**٥- خلل التنسج الليفي المعظم المترقي fibrodysplasia ossificans progressiva:**

هو إصابة وراثية تتصف بتشوه إبهام القدم، وحدوث بناء عظمي غضروفي متأخر في الأوتار والأربطة والعنق



ضخامة القسم الإنسي البعيد من الظنبوب.

والعضلات المخططة.

**المظاهر السريرية**: العلامة الباكرة هي تشوه إبهام القدم تبدو فيه السلامى بشكل المثلث، والتحام المفصل بين السلاميات، ودرجات مختلفة من الإبهام الأفحج، وظهور تكلس هاجر في السنة الخامسة من العمر. يظهر ثانوياً عجز وظيفي شديد بحدوث قسط مفصلي في الورك والركبة، وصعوبة المشي والجلوس وتشوه العمود الفقري قد يكون شديداً إذا حدث التحام عظمي، ويضطر معظم المصابين إلى الاعتماد على كرسي العجزة في العقد الثالث من العمر.

**المظاهر الشعاعية**: تتجلى بشكل طبقة من العظم على طول العضلات المخططة واللفافات والأوتار والأربطة مسببةً قسطاً مفصلياً وجسوراً عظمية تصل بين العظام مؤدية إلى التحام عظمي؛ إضافة إلى تشوه الإصبع الكبيرة في القدم، وعنق الفخذ قصير.

**العلاج**: ليس لهذه الآفة علاج فعال، وتقتصر المعالجة على تجنب الرياضة والرضوض والحقن الوريدية والعضلية وتجنب الخزع واستئصال التكلسات، ويخفف إعطاء البردنيزولون الأعراض كالألم وظهور التعظم.

**رابعاً- الاضطرابات المكتسبة:**

١- التهاب العضلات المعظم:

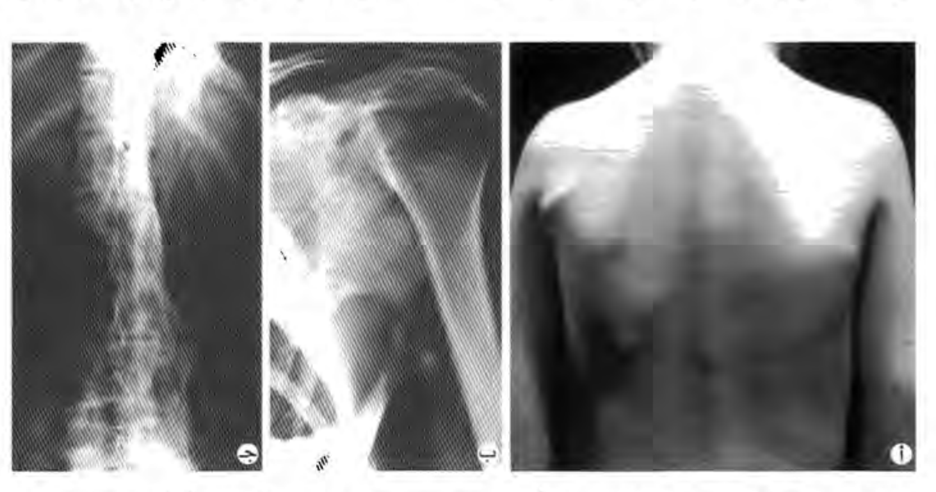
التهاب العضلات المعظم تطور مكتسب لتعظم هاجر غير تنشئيّ داخل النسج الرخوة، يحدث معظمها نتيجة لرض موضعي.

**الأسباب**: لوحظ التهاب العضلات المعظم بعد الرض في نحو ٧٠٪ من الحالات، وبعد العمليات الجراحية، كما ذكرت حالات نادرة وراثية أو تطورية مضخمة.

**المظاهر السريرية**: تظهر العلامات والأعراض بعد أسبوع إلى ثلاثة أسابيع من الرض، وهي ألم موضع وكتلة مجسوسة، وحرارة موضعية وتورم وتحدد الحركة وارتفاع سرعة التثفل، وأكثر المناطق إصابةً العضلة مربعة الرؤوس الفخذية أو العضلة العضدية.

**المظاهر الشعاعية**: تظهر كتلة غير متكلسة في النسج الرخوة، وبعد ٢-٤ أسابيع من الأذية يبدأ ظهور ندف تكلس داخل الكتلة، وبعد ٦-٨ أسابيع يظهر عظم ناضج محيطي في منطقة الأذية، وبعد ٥-٦ أشهر يظهر توضع عظم طبيعي.

**المعالجة**: استعمال مضادات الالتهاب اللا ستيروئيدية للتخفيف من الأعراض في المراحل الباكرة مع إراحة الطرف،





أ- مظهر سريري لشخص بالغ مع تكلس مترقٍّ تحت الجلد، ب-ج- صورة شعاعية تظهر تكلّساً في النسج الرخوة.

ووضع كمادات باردة، وتجنب تدليك الناحية.

**٢- الداء العظمي الغضروفي osteochondrosis:**

تتصف هذه الإصابة باضطراب التعظم داخل الغضروف، ويُعدّ الرض سبباً محتملاً للإصابة.

**المظاهر السريرية:** ألم موضع أو منعكس، وانصباب في المفصل، وتحدد الحركة، واضطراب النمو الواضح إذا شملت الإصابة المشاش.

**المظاهر الشعاعية:** يتعلق المظهر الشعاعي بكل منطقة على حدة، وهناك مظهر مشترك شعاعياً، ففي المرحلة الباكرة يظهر نقص الحجم وزيادة الكثافة، واضطراب البناء الهندسي للمركز المصاب وامتصاص العظم المتنخر، ومع عودة توعية العظم تبدو المنطقة طبيعية، أو قد تبدي تبدلاً تشريحياً دائماً، وقد يسبب تأخر عودة التوعية للمركز المتنخر انفصال القطع غير الملتحمة كما في التهاب العظم والغضروف المسلخ.





التهاب العظم والغضروف المسلخ في الركبة.

**العلاج:** تشفى معظم الحالات العظمية الغضروفية في الأطفال تلقائياً، ويحتفظ بالتدخل الجراحي للأشكال السريرية الشديدة لتقويم العظم كما في داء بلاونت Blount's disease أو استئصال القطع المتموتة من داخل المفصل.

**٣- تليف مربعة الرؤوس الفخذية الطفلي:**

هي حالة بدئية مكتسبة تفضي إلى انكماش العضلة مربعة الرؤوس الفخذية نتيجة تليفها انكماشاً كلياً أو جزئياً.

**المظاهر السريرية:** تحدد حركة الركبة بدرجات مختلفة، وضمور الفخذ، وركبة فحجاء أو طرقاء وداغصة عالية.

**الأسباب:** يعتقد بعضهم أن التليف ناجم عن خلل تنسج عضلي من منشأ ولادي، ويرى آخرون أن السبب الرئيس للتليف هو حقن الأدوية الموضعية في الوليد، ويؤكد هذا العديد من الباحثين.

**العلاج:** المعالجة محافظة بإجراء المناورات اليدوية لتمطيط العضلة ووضع الجبائر؛ ولكنها لا تؤدي إلى نتائج جيدة، ويفضل التدخل الجراحي بتحرير النهاية القاصية للعضلة واللفافة، وتطويل وتر عضلة مربعة الرؤوس.

**خامساً- تشوهات الطرف السفلي:**

**١- تزوي الظنبوب:**

المفصل الموهم في الظنبوب: قد يكون تقوس الظنبوب الولادي - الذي يظهر منذ الولادة - أمامياً أو أمامياً جانبياً، أو نحو الخلف والإنسي.

أ- يشترك التزوي الأمامي للظنبوب مع نقص الشظية أو غيابها.

ب- ويحدث التزوي الأمامي الوحشي بعد الولادة، وهو تشوه نادر مترقٍّ يرافق المفصل الموهم، ولكنه أكثر أنواع المفاصل الموهمة الولادية شيوعاً.

- القصة الطبيعية: لا يحدث التطور نحو الشفاء التلقائي، يبدو الظنبوب المتزوي للأمام والوحشي بمظهر خلل تنسج مع عدم تشكيله الأنبوبي، أو حالة كيسية قبل الكسر، أو مفصل موهم صريح أو مشاركة بين المظهرين، مع تضيق في قطعتي المفصل الموهم، والمفصل الموهم الناجم عن الكسر يحدث نموذجياً بعد ٤-٥ سنوات، وحين حدوثه يبقى بحالة عدم الثبات، ويترقى التشوه.

- العلاج: المعالجة المحافظة بوضع الأجهزة الداعمة لحماية الطرف، والمعالجة الجراحية باستئصال المفصل الموهم واستجدال العظم بوساطة سفود مع تطعيم عظمي، أو التثبيت بجهاز «البزاروف» وتزليق العظم مع التطويل، أو نقل الشظية الموعاة. إذا أخفق العمل الجراحي، وكانت وظيفة الطرف سيئة مع وجود فارق كبير في طول الطرفين؛ يعمد إلى البتر ووضع طرف صناعي.

**ج- الانحناء الخلفي الإنسي في الظنبوب:** هو تشوه ولادي مع قدم عقبية فحجاء، وهي إصابة سليمة، ومع أن شدة التقوس تتناقص؛ فإن فارق الطول بين الطرفين يزداد مع النمو. وتتجلى الإصابة لدى اليفعان بعدم تساوي طول الطرفين وفحج خفيف.

بالصورة الشعاعية: تُقَيَّم شدة التقوس بالقياس الزاوي، وقد يصبح الظنبوب بشكل S. المعالجة محافظة بتصحيح القدم العقبية الفحجاء بالمناورة اليدوية مع الجبائر للمحافظة على الإصلاح، ويصلح التقوس بسرعة نسبية في السنوات القليلة التالية. حين وجود فارق بالطول بين الطرفين يراوح بين ٣-٨ سم يتطلب الأمر إصلاحاً جراحياً

للتطويل أو لتقصير الطرف الطويل بإجراء إيثاق المشاشات.

**٢- المفصل الموهم الولادي في الشظية:** يحدث المفصل الموهم الولادي في الشظية بالاشتراك مع المفصل الموهم في الظنبوب، ويندر حدوثه وحده. لا داعي لعلاج المفصل الموهم في الشظية إن لم يرافقه تشوه عنق القدم أو وجود أذية في الظنبوب.

**٣- المشي على الأصابع المجهول السبب:** يلاحظ المشي على رؤوس الأصابع حين بدء الطفل بالمشي، وقد تستمر هذه العادة في الأطفال حتى عمر ٢-٣ سنوات، وبعد ذلك يجب أن يسير الطفل على نحو طبيعي على كامل القدم، واستمرار المشي على مقدم القدم بعد ذلك يُعدّ شاذاً، ومن المحتمل أن يكون الطفل مصاباً بالشلل التشنجي أو بقصر وتر أشيل.

تعتمد المعالجة المحافظة على التخطيط ومراقبة المشي والتنبيه منذ المراحل الباكرة وأحياناً استعمال الجبائر، وحين إخفاق المعالجة المحافظة يلجأ إلى الجراحة بتطويل وتر أشيل.

**٤- القدم الملتوية (المتجانفة) skew foot:** هي تشوه مركّب من انحراف مقدم القدم الإنسي وانزياح منتصف القدم الوحشي وفحج مؤخر القدم، وهي حالة نادرة.

قد ينجم التشوه عن تصحيح الأمشاط الروحاء تصحيحاً خاطئاً، ولكن السبب الحقيقي غير معروف.

- العلاج: غالباً ما تخفق المعالجة المحافظة بالإصلاح والتجبير، فتستطب المعالجة الجراحية لتخفيف الألم وإصلاح التشوهات التي تظهر مشاركة لأعراض كل حالة.

**٥- الإبهام الأروح الخلقي congenital hallux varus:** هو انحراف إنسي يصيب إبهام القدم بالنسبة إلى المشط الأول يظهر منذ الولادة، وهو حالة نادرة لا تعرف نسبة حدوثها، وقد يصل التقريب في الإصبع الأولى حتى ٩٠درجة مع صعوبة تقويمها بالمناورات اليدوية، والعلامة المهمة للإبهام الأروح هي وجود الحزمة الليفية على طول الجانب الإنسي للقدم.

- العلاج: المعالجة المحافظة فاشلة في هذا التشوه، والعلاج الجراحي مستطب بإجراءات خاصة -تبعاً للتشريح في كل حالة- بتصحيح الأنسجة الرخوة، وإصلاح المفصل المشطي السلامي واستعادة تطابقه وإصلاح تشوه المشاش.

**٦- زيادة عدد الأصابع والتحامها:** هو شذوذ ولادي يزداد فيه عدد أصابع القدم مع تضاعف الأمشاط المرافقة أو من دون ذلك، يحدث التحام بين الأصابع بسيط بسبب إخفاق انفصال الأصابع النظامية وبقاء الغلاف الجلدي لاصقاً بها، يرافق التحام الأصابع المركّب التحام المشط بالمشط المجاور. زيادة عدد الأصابع هي صفة وراثية جسدية سائدة يمكن توريثها، والغالب حدوثها بحالات منعزلة، تسبب زيادة عدد الأصابع غير المعالجة مشكلة في ارتداء الأحذية، المعالجة جراحية باستئصال الأصابع الزائدة، وهي تطبق في حالات مختارة. ولا تستطب في حالات التصاق الأصابع ذات الوظيفة الجيدة.

**٧- ضخامة الأصابع macrodactyly:** قد تشمل إحدى الأصابع أو كامل القدم، ويعتقد بعضهم أن ضخامة الأصابع هي من مظاهر الداء الليفي الشحمي، ويعدّه آخرون خلل التنسج الضخامي الشحمي. تشاهد ضخامة الأصابع في سياق التشوهات اللمفية أو في المرضى المصابين بوذمات لمفية، ونسبة الإصابة مجهولة، وهناك حالات وراثية، وهي تظهر منذ الولادة، وتشمل الضخامة النسج الرخوة والعظم، ويصعب لبس الأحذية مع تطور النمو.

- العلاج: تشمل المعالجة خيارات عديدة تتضمن تقليل كتلة النسج الرخوة والبتر وإيثاق المشاش.

**٨- القدم المشقوقة (الفلحاء) cleft foot:** تتصف القدم المشقوقة بنقص يشمل النسج الرخوة والعظم، وهي حالة نادرة، والشكل الشائع من هذه الإصابة يورث بصفة جسدية سائدة.

المظهر السريري: يراوح التشوه بين عمق المسافة بين الأصابع حتى غياب الإصبع والمشط المركزي من القدم، أو حتى بقاء إصبع واحدة، يستطيع العديد من المصابين بالقدم المشقوقة لبس الأحذية النظامية من دون ألم أو عجز وظيفي، ولا ضرورة لتدخل جراحي في الكثير من الحالات.

- العلاج: يهدف إلى تمكين المصاب من لبس الأحذية العادية من دون ألم وبوظيفة جيدة، كما يهدف إلى ترميم بناء القدم؛ لتصبح مقبولة شكلاً.

**سادساً- التشوهات الولادية - الكتف والعمود الرقبي:**

**١- العظم السني الإضافي:**

هو تشوه نادر تكون فيه ذروة الناتئ السني منقسمة بفرجة واسعة؛ تاركةً قطعة ذروية من دون دعم قاعدي، وتمثل كسراً غير معروف في قاعدة الناتئ السني للفائق.

- الأعراض السريرية: ألم رقبي موضع، ونوبات من الخزل العارض، واعتلال النخاع، ونقص تروية جذع الدماغ.

تبدي الصورة الشعاعية عُظَيْمة مدورة بيضوية، ذات حواف متصلبة ناعمة بحجوم متباينة تتوضع في ذروة الناتئ

السني، وتُلفى ثلاثة نماذج شعاعية للعظم السني الإضافي مدور ومخروطي وسن كليلة. يفيد التصوير المقطعي المحوسب لبيان التشريح العظمي، ويساعد التصوير الجانبي بعطف العمود الرقبي وبسطه على تقييم عدم الثبات.

- المعالجة: تستطب الجراحة حين وجود تبدل وانزياح بين الفقرتين الرقبيتين الأولى والثانية بمقدار ١٠مم واستمرار الألم الرقبي.

**٢- التضيقات التطورية والمكتسبة وعدم الثبات:**

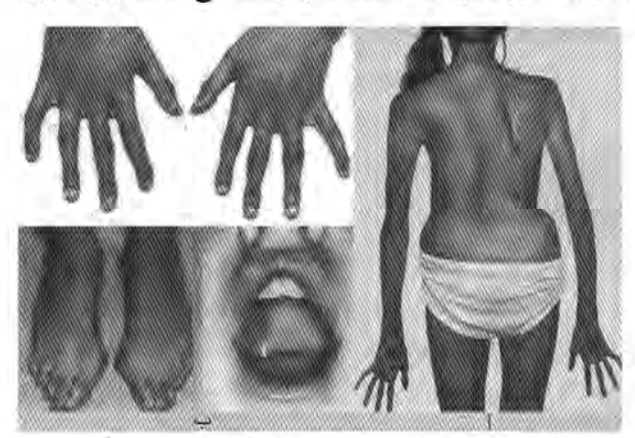
**أ- متلازمة داون:** قد يحدث في الأطفال المصابين بهذه المتلازمة عدم ثبات فقري بين القفا والفهقة وبين الفهقة والفائق، وتنجم هذه الحالة عن نسخة زائدة من الصبغي ٢١، ونسبة الحدوث عالية إذا كانت الأم بعمر فوق ٣٧سنة.

- الأعراض السريرية: الرأس صغير، والعينان مائلتان للأعلى مع طيات غضبية، والأنف مسطح، ويتأخر التطور الهيكلي، ويكون الأطفال قصار القامة، مع درجات متفاوتة من التخلف العقلي، وتبدو في البالغين نسبة كبيرة من عدم الثبات الفهقي المحوري، ومن الشائع وجود الشذوذات المرافقة؛ ولاسيما العيوب القلبية، ومقاومة هؤلاء للخمج ضعيفة، مدة الحياة المتوقعة نحو ٣٥ سنة.

- المعالجة: إبعاد الطفل عن الرياضات العنيفة، ويلجأ حين ظهور أعراض عصبية إلى تثبيت الفقرات الخلفي مع طعوم عظمية.

**ب- متلازمة مارفان:** رخاوة الأربطة وشكل العظم سمتا هذه المتلازمة، وتنجم عن طفرة تطرأ على جين يتوضع على الذراع الطويلة للصبغي ١٥ والمسؤول عن ليفات غليكوبروتين، نمط الوراثة فيها جسدية سائدة.

- المظاهر السريرية: المرضى طوال القامة مع أرجل وأذرع طويلة على نحو غير متناسب، وتسطح الصدر أو غؤوره



متلازمة مارفان: أ- جنف، ب- اصابع عنكبوتية يرافقها أحياناً الحنك المقوس المرتفع.

وأصابع عنكبوتية، وتتضمن الشذوذات الفقرية انزلاق الفقار والجنف مع زيادة حدوث انزلاق مشاشة الفخذ العلوية وأقدام مسطحة وخلع في الداغصة والكتف.

يُوصى المريض بالابتعاد عن الرياضات العنيفة، ويجب أحياناً معالجة الجنف والأقدام المسطحة، كما يجب فحص القلب بدقة قبل العمل الجراحي.

**ج- المتلازمة الكحولية الجنينية:**

المظاهر السريرية: اضطراب وظيفي في الجهاز العصبي ونقص النمو وتشوه الوجه. ويبدي الطفل تأخراً في النمو؛ ولاسيما في الحركة، وصغر الجمجمة ووجه متميز (نقص تنسج في عظام الوجه ونسجه) وتشوه ولادي قلبي وعائي. وتظهر الصورة الشعاعية التحام فقرتين رقبيتين أو أكثر ولادياً، المعالجة بحسب الحالة.

**د- متلازمة التحام القحف:** تتظاهر بالتحام رقبي، التحام فهقي فائقي، وفقرة بشكل الفراشة، يترقى التحام الفقرات الرقبية مع العمر. وفي صغار الأطفال تظهر الفقرات منفصلة بالأقراص بين الفقرات؛ ولكنها تلتحم مع نمو الطفل، ليس لهذه المتلازمة تدبير علاجي.

**سابعاً- خلل التنسج في النسج الرخوة والهيكل:**

**١- الداء (الورام) العصبي الليفي neurofibromatosis:**

من أكثر الاضطرابات وحيدة الجين في الإنسان شيوعاً، يتجلى بجنف وحدب وأذيات رقبية فقرية ونقص في أجسام الفقرات وخلل تنسج فيها.

- الأعراض: ألم في العمود الرقبي وتحدد الحركة، إجل (صَعَر)، عسر بلع، تراوح العلامات العصبية بين الألم الخفيف والضعف إلى الخزل الشقي أو الرباعي، المعالجة خزع الصفيحات المنعزل. أما الحدب فيعالج بإيثاق أمامي أو خلفي.

**٢- خلل التنسج الليفي المكلس المترقي:**

اضطراب وراثي بصفة جسدية سائدة يصيب النسج الرخوة على شكل تعظم مترقٍّ. الاضطراب نادر، يتظاهر بصلابة في العنق وتشوه الإصبع الكبيرة في القدم، وخلل في كل الأصابع، وصمم، وعمى، وتخلف عقلي. شعاعياً يبدو صغر حجم الفقرات مع ضخامة في السويقات، وقد يُشاهد تعظم في عضلات النقرة وتعظم في الأربطة والتحام الأقراص الفقرية. لاعلاج فعّالاً لهذه الآفة.

**ثامناً- تشوهات الطرف العلوي:**

**١- التحام الكعبرة والزند الولادي:**

هي حالة نادرة، منعزلة في الغالب، وقد تشاركها



أ- تصبغات ذات لون قهوة بالحليب، ب- تورم عصبي ليفي مع جنف، ج-د- مريض مصاب بجنف مع نمو زائد بالنسج الرخوة.

اضطرابات هيكلية عضلية، أو وعائية قلبية صدرية أو كلوية، وفي الجهاز العصبي المركزي، يصاب الذكور أكثر من الإناث بنسبة ٣ مقابل ٢. سريرياً: يشكو المريض صعوبة استعمال الطرف والتقاط الأشياء الصغيرة كالقلم، والعجز عن ارتداء الملابس، وصعوبة ممارسة الرياضة التي تشمل الطرف العلوي، ووضعاً ملتوياً حين الإمساك بالأشياء كاللعب. بالفحص يبدو انكماش خفيف بالعطف وقصر الساعد يظهر بوضوح في الشكل وحيد الطرف، تميز الصورة الشعاعية بين الالتحام الجزئي والتحام العظمين التام.

- العلاج: هناك العديد من العمليات الجراحية تهدف إلى استعادة دوران الساعد لفصل الجسر بين العظمين، أو استئصال القسم الملتحم من الكعبرة، أو خزع العظم التدويري لإعادة فعالية اليد ووظيفتها من فرط الكب إلى الوضع الوظيفي الأفضل.

**٢- قسط المرفق العظمي (التحام عظام المرفق) elbow synostosis:**

حالة نادرة جداً، تحدث منعزلة أو مع متلازمة مرضية، وتؤدي إلى تحدد وظيفة المرفق. أجريت محاولات لتحرير الالتصاق العظمي، أو الخزع التقويمي للإصلاح، والنتائج غير مرضية، وينكس الالتحام العظمي بعد الجراحة.

**٣- المفاصل الموهمة:**

يشاهد المفصل الموهم في عظمي الساعد في سياق الداء الليفي العصبي. يصعب علاج المفصل الموهم في عظام الساعد بالطرق التقليدية، ونقل الشظية الموعاة هي الطريقة المفضلة في الوقت الحاضر، وكذلك نجحت عملية تحويل عظمي الساعد لعظم وحيد.

**٤- خلل تنسج الكعبرة:**

يُعرَف خلل تنسج الكعبرة بأنه فشل تشكل العظم طولياً. يتشارك نقص تنسج الكعبرة أو خلل تنسجها مع نقص تنسج إبهام اليد وعناصر المعصم في الجانب الكعبري أو غيابها.

- العلاج: يمكن تحسين التشوه بالمعالجة الفيزيائية واستعمال الجبائر. وهناك استطبابان للجراحة، الأول بقاء انكماش المعصم وانحرافه الكعبري، والثاني تحدد وظيفة الإبهام. ويعالج انكماش المعصم بالتطعيم العظمي للزند وإيثاق كعبري رسغي، والخيار الجراحي لتحدد وظيفة الإبهام هو نقل الأصابع المجهري أو تدوير إصبع من اليد.

**٥- خلل تنسج الزند:**

أقل شيوعاً من خلل تنسج الكعبرة، والذكور أكثر عرضة للإصابة. لخلل تنسج الزند أربعة نماذج، أكثرها شيوعاً النموذج الثاني: وهو غياب جزئي في الكعبرة مع وجود نسيج ليفي يمتد من نهاية الزند حتى عظام الرسغ واليد منحرفة نحو الزند.

- المعالجة المحافظة: بإجراء المعالجة الفيزيائية والجبائر الإصلاحية. تستطب الجراحة الترميمية لإعادة البناء ولتحسين وظيفة اليد والمعصم وتوجيهها، وينتخب العمل الجراحي بحسب التشوه وشكوى المريض.

**تاسعاً- غياب الأطراف في الأطفال:**

**١- غياب الشظية:**

- المظهر السريري: القدم بوضعية الفحج الصلب، مع فقد المشط الرابع والخامس من وحشي القدم، وقصر الساق وركبة فحجاء، وانحناء أمامي متباين في الساق.

- شعاعياً: تبدو الشظية قصيرة بالنسبة إلى الظنبوب، وكثيراً ما يغيب جزء من الشظية، أو تغيب كلها غياباً تاماً.

المعضلة العلاجية لغياب الشظية هي التباين في طول الطرفين والتشوه وعدم ثبات القدم، والعلاج بين خيارين: إما تطويل الطرف وإما البتر، ومن خلال الدراسة المقارنة

بين البتر والتطويل تبين أن التطويل مفيد إذا كانت القدم بحالة جيدة؛ والقصر قليلاً، والبتر هو العلاج المفضل في الأشكال الشديدة.

**٢- غياب الظنبوب:**

غياب الظنبوب نادر جداً، ويتظاهر بقصر الطرف، مع قدم قفداء روحاء. والعلاج المفضل هو البتر.

**٣- غياب عظم الفخذ:**

لغياب الفخذ الخلقي أربعة أصناف بحسب شدة التشوه.

- العلاج: هدف المعالجة في الأطفال توفير قدرة الطفل على الوقوف والمشي بالبدائل الصنعية المناسبة، وهناك عدة عمليات جراحية تنتخب إحداها بحسب الحالة، ومنها تطويل الفخذ الذي يتم على مراحل؛ ليصل إلى ٢٠سم بوجود ورك وركبة وقدم بوضعية جيدة.

**٤- غياب الأطراف العلوية الولادي:**

تعالج معظم حالات فقد الطرف العلوي بالبدائل الصنعية، وهي لا توفر وظيفة اليد، والهدف منها تحقيق التوازن وثبات الجذع والناحية الجمالية. أما فقد الطرفين العلويين؛ فهو مشكلة بالنسبة إلى المريض؛ لأنه لا يتحمل وضع البدائل الصنعية بسبب الحرارة والوزن، ويغلب أن يختار الطفل عدم لبس الطرف الصنعي، ويستخدم الطرفين السفليّين للتعويض.

**٥- أطراف الفقمة:**

ترتبط اليدان والقدمان بالجذع مباشرة، وهناك طيف واسع من هذه التشوهات، فقد يكون شكل اليد قريباً من الشكل الطبيعي مع بقايا من عظام الذراع، أو تُلفى أيدٍ غير طبيعية مع بقايا قليلة من الذراع. والعلاج باستعمال البدلات الصنعية.

**عاشراً- خلل التنسج الهيكلي:**

**١- اللا تنسج الغضروفي aplasia:**

ينتقل وراثياً بصفة جسدية سائدة، وتنجم ٨٠٪ من الحالات عن طفرة تلقائية.

- المظاهر السريرية: تبارز الجبهة وضخامة الرأس، وضمور في منتصف الوجه، الأطراف قصيرة على حساب الجزء الداني منها، المرفق بوضع العطف، حدب ظهري قطني، رخاوة رباطية في الركبة والقدم، الركبة بوضعية الروح، مظهر الأطراف عضلي، تأخر المشي.

- المظاهر الشعاعية: تضيق الثقبة القفوية، تضيق الثقوب الفقرية في المنطقة القطنية، حدب تبدو الفقرة في ذروته مدورة أو إسفينية، جناح الحرقفة مربع، كراديس العظام الطويلة بشكل البوق، أجسام العظام الطويلة سميكة القشر لتوضع عظمي سمحاقي، نمو الشظية زائد، تبارز مرتكز العضلات على العظام كحدبة الظنبوب والمدور الكبير.

- المعالجة: معالجة التشوهات الفقرية بحسب الأعراض السريرية والشعاعية، وكذلك تشوهات العظام الطويلة.

**٢- خلل التنسج الغضروفي hypochondroplasia:**

هو اضطراب وراثي بصفة جسدية سائدة.

- المظهر السريري: الشذوذات السريرية خفيفة، تناسب الجسم قريب من الطبيعي، غياب الحدب الظهري القطني، رخاوة مفصلية خفيفة.

- الصورة الشعاعية: تسطح خفيف في الحوض، ثخانة العظام الطويلة، عنق الفخذ عريض، الأصابع قصيرة.

- المعالجة: يؤدي تطويل الأطراف إلى نتائج جيدة.

٣- خلل التنسج المبدل للشكل metatropic dysplasia:

يبدي المصاب قزامة على حساب الأطراف في بدئها، الجذع بطول طبيعي يطرأ عليه تبدل بالقصر نتيجة الحدب والجنف. القزامة المبدلة للشكل حالة نادرة تورث بصفة جسدية سائدة، من أهم المظاهر السريرية: وجود استطالة عصعصية، للقص منظر صدر الطير، مع عطف انكماشي في الأطراف منذ الطفولة الباكرة، ويبدو قصر الأطراف النسبي مقارنة بالجذع، يبدأ تطور الجنف باكراً وعلى نحو مترقٍّ.

**٤- خلل التنسج الغضروفي الأديمي الظاهر chondroectodermal dysplasia:**

يتميز بقصر قامة غير متناسبة وبشذوذ في الفم والأسنان، والأطراف، والقلب، وهو نادر الحدوث، وينتقل بصفة متنحية جسدية.

- المظاهر السريرية: يموت ثلث المصابين بعد الولادة، قصر في القسم المتوسط والبعيد من النهايات، الصدر ضيق.

- المعالجة: تصحيح تشوهات الأصابع والطرفين السفليّين جراحياً.

**٥- خلل التنسج الحثلي dystrophic dysplasia:**

الإصابة وراثية بصفة جسدية متنحية، ونادرة المصادفة.

- المظاهر السريرية: تسطح جذر الأنف، شق شراع الحنك، تشمل التشوهات الهيكل من العنق حتى القدم: شق القوس الخلفية للفقرات الرقبية، حدب رقبي، جنف، تضيق القناة الشوكية، قصر الجزء القريب من الأطراف.

- المعالجة: تعالج التشوهات جراحياً بحسب التشوه.

**٦- متلازمة كنيست Kniest syndrome:**

تتسم هذه المتلازمة بمظهر وجه نموذجي (انخفاض في

منتصف الوجه)، ومفاصل عريضة متصلبة مع انكماشات فيها، وهي ناجمة عن خلل في النموذج II من الكولاجين البروتين السائد في الغضروف، الانتقال وراثي بصفة جسدية سائدة.

- يتظاهر سريرياً: بالوجه المتميز وبروز العينين، وحسر البصر، وانفصال الشبكية والغلوكوما اللذين قد يسببان العمى، تبدو المفاصل متضخمة ومتصلبة، ويفقد البسط الكامل والعطف.

- المعالجة: يمكن اللجوء إلى المعالجة الفيزيائية لزيادة الحركة المفصلية؛ ولكن النتائج الجيدة قليلة. المعالجة الجراحية مستطبة في معظم الحالات كإجراء الخزوع العظمية، وإصلاح التشوهات جراحياً.

**٧- خلل التنسج المشاشي الفقري الخلقي spondyloepiphyseal dysplasia congenita:**

هي حالة نادرة تشمل الإصابة فيها العمود الفقري والمشاشات. الوراثة بصفة جسدية سائدة، الخلل الجيني في الكولاجين II.

- المظهر السريري: قصر القامة الشديد (في الجذع والأطراف)، الوجه مشدود والفم صغير، روَح في الورك، صدر الطير، قدم قفداء روحاء، جنف، عدم ثبات فهقي فائقي.

- المظاهر الشعاعية: تأخر التعظم في معظم المناطق، نقص تصنع الناتئ السني مع شكل الفقرات الإسفيني، التنكس المفصلي باكر الحدوث في الورك.

- المعالجة جراحية لتشوهات الفقرات؛ ولاسيما حين وجود عدم ثبات، والخزوع الجراحية لمعالجة تشوهات الأطراف والأقدام.

**٨- خلل التنسج المشاشي الفقري المتأخر spondyloepiphyseal dysplasia tarda:**

الشكل الأكثر شيوعاً من خلل التنسج المشاشي الفقري المتأخر بالصبغي X. الذكور أكثر إصابة من الإناث، وهو ناجم عن طفرة في النموذج II من الكولاجين.

- المظاهر السريرية: قصر القامة الخفيف، وألم قطني، وألم في الركبة والورك، وتحدد الحركة.

- المظاهر الشعاعية: ورك ضخم بدرجات مختلفة، تسطح في المشاش، نقص تصنع الناتئ السني عدم ثبات رقبي، تضيق المسافة بين الأقراص الفقرية، جنف متوسط.

- المعالجة: تستخدم المشدات الداعمة حين حدوث الجنف، والمعالجة الجراحية لتشوهات الأطراف بخزع العظم، وإيثاق الفقرات في حالة عدم الثبات.

**٩- عدم التنسج الغضروفي الكاذب pseudoachondroplasia:**

تنجم هذه الإصابة عن طفرة في الجين COMP، والانتقال الوراثي بصفة جسدية سائدة.

- المظاهر السريرية: عدم الثبات الرقبي، زيادة الحدب الظهري والبزخ القطني كثير الظهور، الجنف خفيف، المشية متهادية، رخاوة الأربطة، ينقص معدل النمو مع العمر.

- التبدلات الشعاعية: أجسام الفقرات مسطحة جداً ونقص تنسج الناتئ السني أو عدم تنسجه، والعظام الطويلة عريضة، وتأخر تعظم المشاش.

- المعالجة: المثبتات الداعمة لتشوهات العمود الفقري، ويتطلب أحياناً التثبيت الجراحي، إجراء العمليات الجراحية والخزوع العظمية لتشوهات الأطراف.

**١٠- خلل تنسج المشاشات المتعدد multiple epiphyseal dysplasia:**

مرض وراثي ينتقل بصفة جسدية متنحية ناجمة عن طفرة في البروتين، يراجع المريض في نهاية الطفولة لأسباب متعددة كالألم المفصلي في الطرفين السفليين، ونقص سعة حركة المفاصل، واضطراب المشية أو التزوي في الطرفين عبر الركبة.

- المظاهر الشعاعية: تأخر تعظم نويات التعظم في المشاشة، والمشاشة مجزأة وصغيرة الحجم، وترى درجات من التسطح في المشاش في المفاصل الحاملة للوزن.

- المعالجة: تصحيح تشوهات الورك جراحياً.

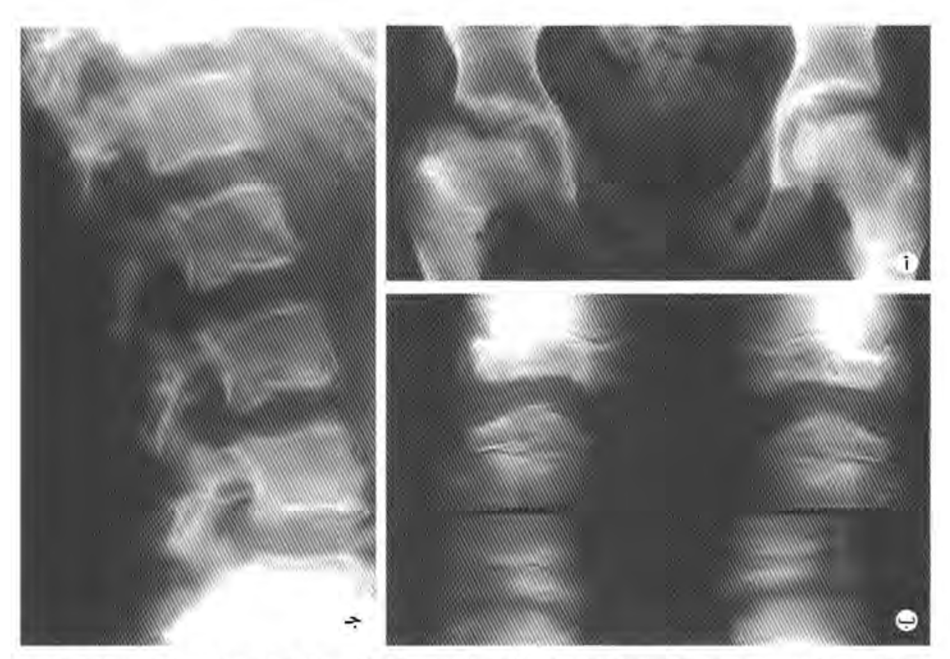
**١١- خلل التنسج الغضروفي المنقط chondrodysplasia punctata:**

- المظاهر السريرية: انخفاض جذر الأنف، تشوهات ولادية قلبية وكلوية، تأخر عقلي، قصر القسم القريب من الأطراف (عدم تساوٍ)، صغر الرأس، تأخر النمو، ورك أروح، قدم قفداء روحاء، عدم الثبات الفهقي الفائقي، جنف ولادي أو حدب، يموت العديد من المصابين في السنة الأولى من العمر.

- الموجودات الشعاعية: تكلسات داخل المشاشات، نقص تصنع الناتئ السني.

**١٢- خلل التنسج الغضروفي الكردوسي metaphysial chondroplasia:**

خلل التنسج الغضروفي الكردوسي نموذج ماك كويسك: ينتقل بصفة وراثية جسدية متنحية، يميز المصابون بهذه الزمرة بالشعر الخفيف الناعم، والركبة الروحاء، والصدر المقعر، وقد يصاب هؤلاء المرضى باضطرابات هضمية، ونادراً بزيادة الخباثات كاللمفوما والساركوما.




خلل تنسج المشاش: أ- صورة شعاعية تظهر تشوهاً كبيراً براس الفخذ، ب- فتاة مصابة بتشوه مشاشة واختها أيضاً، ج- مظهر مشاشات الحلقة الفقرية.

- المظاهر الشعاعية: قصر العظام الطويلة، فرط نمو الشظية، ذكرت بعض حالات من عدم الثبات الفهقي الفائقي الرقبي.

- المعالجة: تصحيح تشوهات الأطراف، ويجرى أحياناً إيثاق الفقرات الرقبية الخلفي لمعالجة عدم الثبات.

**١٣- خلل التنسج الغضروفي نموذج شميد:**

هو حالة وراثية تنتقل بصفة جسدية سائدة.

- المظاهر السريرية: ألم ركبة مع ركبة روحاء، وعنق القدم الأروح، وقصر القامة، والمشية المتهادية.

- المظاهر الشعاعية: اتساع الكراديس في العظام الطويلة وأخذها شكل البوق، وقد تظهر فيها كيسات عظمية. المعالجة كمعالجة داء ماك كويسك.

**١٤- خلل التنسج الكردوسي نموذج جانس:**

خلل تنسج نادر، ينتقل بصفة جسدية سائدة، مرتبط بخلل مستقبل هرمون جارات الدرق، إصابة الكراديس شديدة.

**١٥- خلل تنسج ترقوي قحفي:**

ينتقل بصفة وراثية جسدية سائدة.

قصر خفيف، وتبارز جبهي جداري قفوي، وفي القحف تكون منطقة الفك ناقصة التصنع تبدو بمنظر الجحوظ، وشق الحنك وتشوهات سنية، والترقوة غائبة جزئياً أو كلياً.

- المظاهر الشعاعية: غياب الترقوة، اليافوخ الأمامي مفتوح، الحوض ضيق، روح عنق الفخذ.

- المعالجة: يعالج الجنف بالطرق المتبعة، ويعالج روح عنق الفخذ بخزع العظم.

**١٦- متلازمة لارسن:**

تنسب إلى وراثة جسدية سائدة أو متنحية.

- المظاهر السريرية: تشاهد خلوع مفصلية متعددة، وتشوهات عظمية بؤرية، وتباعد بين العينين، وجذر الأنف منخفض، وتبارز الجبهة، وشق الحنك.

- المظاهر الشعاعية: شوك مشقوق رقبي، عدم ثبات فهقي فائقي، حدب أو جنف، مراكز تعظم إضافية في عظام العقب والرسغ.

- المعالجة: إيثاق العمود الفقري الأمامي أو الخلفي بحسب الحالة، معالجة خلوع المفاصل وتشوهات الأقدام بحسب الحالة.

# أورام الجهاز الحركي

بسام دياب

يسمى كل انتباج أو انتفاخ في العظم أو ما حوله في المصطلح الطبي ورماً عظمياً bone tumours سليماً كان أم خبيثاً أم خمجياً.

**الأعراض:**

تبدأ معظم أورام العظام بملاحظة المريض انتباجاً أو انتفاخاً فوق عظم ما في الجسم، وقليلاً ما يكون الألم هو العرض الأول الملاحظ. لذا يقال: إن هذه الأورام تبدأ خلسة وتدريجياً.

**القصة السريرية:**

يجب سماع قصة المريض وملاحظاته غير الطبيعية التي شعر بها منذ بدء الشكوى، وإصابته بحمى أو نقص الوزن، ومعرفة سن المريض وعمله الحالي والسابق وتعرضه لرضوض معيّنة، ومرافقة الانتباج لأعراض أخرى في بقية أعضاء جسمه.

**الفحص السريري:**

يجب أن يكون الفحص السريري وفق منهج ثابت؛ كيلا يفوت على الطبيب أي من دقائق الفحص الصحيح.

تفحص المنطقة التي يتألم منها المريض فحصاً دقيقاً:

**١- التأمل (قبل لمس المريض):**

يجب تأمل المريض عامة:

أ- العظام: وضعية الأطراف وما فيها من تشوه أو قصر أو وضعيات معيبة.



تشوه منظر الفخذ الأيسر بالساركومة الليفية الخبيثة (فايبروساركوما fibrosarcoma ).

ب- النسج الرخوة: وجود انتباج أو ضمور عضلي ومقارنته بالطرف الآخر.

ج- لون الجلد: وجود تصبغات أو لمعان أو احمرار أو زرقة.

د- الندبات والنواسير: سواء كانت ناجمة عن عمل جراحي قديم أم مرضية المنشأ أم نتيجة تقيح سابق أو موجودٍ حالياً.

**٢- الجس:**

أ- العظام: يرى الانسياب العام والنتوءات العظمية، ويفتش عن بروزات غير طبيعية.

ب- الأنسجة الرخوة: يفتش في العضلات وأنسجة حول المفصل عن ثخن الغشاء المصلي أو انصباب ضمن المفصل أو تورم فيه، أو انتباج كامل القسم المفحوص.

قد يكون سبب الانتباج والتورم حول مفصل ما ثخن النهاية العظمية (وتحدد هذه بالجس العميق وبمقارنة قياس المحيط العظمي في الجانبين)، أو بسبب انصباب في المفصل ذاته (وهو يعرف من وجود تموج صريح).

أما ثخن الغشاء المصلي فيعطي الشعور بوجود طبقة إسفنجية مطاطية بين الجلد والعظم يرافقه غالباً ارتفاع الحرارة الموضعية لغزارة التوعية الدموية في الغشاء المصلي.

ومن الأمور الأساسية تحديد الفرق بالقياس بين الطرف المصاب والطرف السليم لتحديد شدة الإصابة، وكذلك تحديد درجة الضمور العضلي إن وجد.

وفي المفاصل: يجب تحديد حركة المفصل والتفتيش عن الطقطقة والألم في أثناء الحركة.

ج- حرارة الجلد: يفتش عن حرارة المنطقة المصابة، مرتفعة كانت أم منخفضة بمقارنتها بالجوار أو بالطرف المقابل. ويدل ارتفاع الحرارة الموضعي على ازدياد التوعية الدموية حول المنطقة المصابة بسبب التهابي أو خمجي. وتفيد معرفة درجة الدوران المحيطي في تحديد درجة الإصابة وحدتها.

د- الألم الموضّع: وتحديد سببه الحقيقي.

وأخيراً يجب السؤال عن وجود أعراض وعلامات بعيدة عن منطقة الإصابة البدئية. وفحص المريض فحصاً عاماً لتقييم وضعه كلّه.

**الفحوص المتممة:**

**١- الفحص الشعاعي البسيط: Simple X Ray**

وهو أول الفحوص المتممة وأكثرها استعمالاً وأسلهلها وأقلها كلفة.

يجب أن تقرأ الصورة جيداً على لوحة مضاءة متناسقة وأن تلاحظ فيها الكثافة العظمية على نحو عام. كما يُبحث عن التغيرات الموضعية في كثافة العظام. ويفحص قشر العظم فحصاً دقيقاً خوفاً من وجود كسر، أو منطقة غير منتظمة الحواف أو وجود نخر أو زيادة كثافة القشر أو رقته أو احتمال وجود تشكلات عظمية جديدة فوق القشر وتحت السمحاق أو وجود زوائد عظمية.

ثم يدرس نقي العظم وما قد يكون فيه من مناطق متنخرة أو متصلبة.

ومن المهم دراسة الأنسجة الرخوة حول العظام والمفاصل والبحث عن مناطق متكلسة أو متعظمة أو ظل أو خراج فيها. ومن الضروري كذلك إجراء صورة الصدر البسيطة لوضع التشخيص الصحيح وطريقة المعالجة المناسبة للأورام الخبيثة.

**٢- التصوير المقطعي المحوسب Scan CT:**

يحدد التصوير المقطعي المحوسب للعضو المصاب الأبعاد الدقيقة للورم العظمي وامتداده وشكله، كما ينبه تصوير الصدر بهذه الطريقة على وجود انتقال الورم حين الشك بذلك.

**٣- التصوير بالرنين المغنطيسي MRI:**

يوضّح التصوير بالرنين المغنطيسي وضع الأنسجة الرخوة حول الورم ووجود انحراف في العضلات أو الأوعية الدموية. ويساعد حقن مواد ظليلة وريدياً مع التصوير بالرنين المغنطيسي على تحديد نوع الورم واستجابته مستقبلياً للعلاج الشعاعي أو الكيميائي أو كليهما.

**٤- التصوير الوعائي:**

قد يكون من الضروري أحياناً تصوير الأوعية قبل إجراء المداخلات الجراحية لتحديد مسار الشرايين الكبيرة ضمن الأورام أو إلى جانبها.

**٥- ومضان العظام:**

أصبح من الأمور الأساسية إجراء ومضان العظام في الأورام الخبيثة لاحتمال وجود انتقالات بعيدة، وقد يساعد أحياناً على تحديد مصدر الورم الأولي.

**٦- التصوير الظليل:**

وذلك بحقن مادة ظليلة في ناسور يصل إلى الورم العظمي، وهو يفيد في التشخيص التفريقي بين ورم عظمي وأذيات أخرى.

**٧- الفحوص المخبرية:** ومنها:

أ- الفحوص الدموية: مثل سرعة التثفل التي تزداد في الآفات الورمية والخمجية.

والتعداد العام: (لكشف فقر الدم في الأورام الخبيثة).

ب- الفحوص الكيميائية الحيوية:

- عيار الفوسفاتاز القلوية: التي ترتفع في بعض الأورام الخبيثة.
- عيار الفوسفاتاز الحامضة التي ترتفع في سرطان الموثة (البروستات) المصحوب بانتقالات عظمية.
- إجراء رحلان بروتينات الدم الكهربائي التي تضطرب في الورم النقوي المتعدد multiple myeloma (MM).
- فحص البول، وتحري بروتين بنس جونس الذي يُشخّص الورم النقوي المتعدد.

**٨- الفحوص النسيجية:**

التي تؤخذ بالخزعة المباشرة جراحياً أو ببزل النقي الذي يفيد في تشخيص الورم النقوي المتعدد.

**تصنيف الأورام العظمية:**

اختلفت المدارس الطبية في السنوات الأخيرة في تصنيف أورام العظام، من أورام سليمة إلى أورام شديدة الخبث، وبينهما درجات متعددة متداخلة أحياناً كثيرة ومتباينة في التدبير والعلاج.

وإجمالاً تقسم أورام العظام إلى أورام سليمة وأورام خبيثة. وتقسم الخبيثة إلى أولية وثانوية انتقالية.

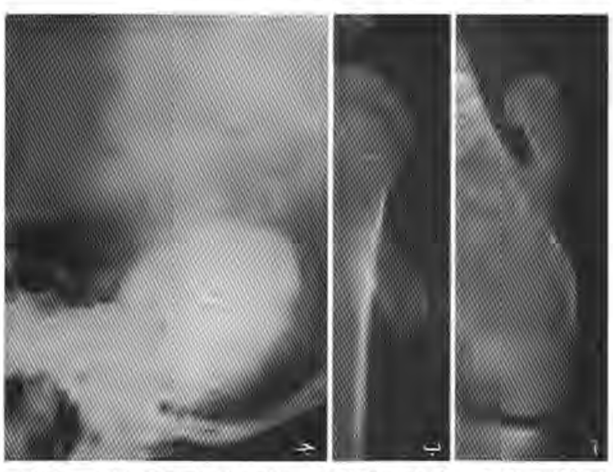
**أولاً- الأورام السليمة:**

**١- الورم العظمي osteoma:**

هو بروز مدور أملس على سطح عظم طويل أو سطح عظم الحوض أو الجمجمة، وله نوعان:

أ- ورم عظمي على حساب خلايا قشرية، ويسمى الورم العظمي العاجي ivory osteoma.

ب- ورم عظمي على حساب خلايا إسفنجية، ويسمى الورم العظمي الإسفنجي cancellous osteoma.



نوعا الورم العظمي السليم بشكليه: أ-ب الورم العظمي الإسفنجي، ج- الورم العظمي العاجي.

**المعالجة:** يترك الورم وشأنه إلا أن يكون كبير الحجم ومشوهاً المنطقة أو ضاغطاً عضواً مهماً كشريان أو عصب مسبباً أعراضاً مزعجة؛ فيستأصل حينئذٍ جراحياً.

**٢- الورم الغضروفي chondroma:**

يصيب كل الفئات العمرية، تنشأ خلاياه من الغضروف الزجاجي الناضج، وينقسم إلى:

أ- الورم الغضروفي المحيطي (خارج عظمي) ecchondroma أو السمحاقي: يبدأ الورم في العظم، وينمو باتجاه المحيط وخارج حدود العظم الطبيعية، وهو يحدث غالباً في عظام اليد أو القدم أو في أحد العظام المسطحة كعظم اللوح أو عظم الحرقفة.



الورم الغضروفي المركزي (داخل العظمي) في المشط الثاني من اليد.

ب- الورم الغضروفي المركزي داخل العظمي enchondroma: يبدأ الورم داخل العظم، فينتبج العظم، وتصبح قشرته رقيقة جداً. ويتعرض لكسور تسمى كسوراً مرضية pathalogical fractures. وتحدث هذه الأورام في عظام اليد والقدم غالباً.

قد تحدث هذه الأورام الغضروفية في عدد من العظام الأنبوبية الطويلة والقصيرة كما تحدث في العظام المسطحة، وتسمى عندها (داء الأورام الغضروفية المتعددة multiple chondromatosis أو داء أولِّير Ollier disease). الذي تتشكل فيه الأورام في مناطق غضاريف الاتصال، فتسبب اضطرابات في نمو العظام المصابة يتلوها قصر العظام وتشوهها وعجز وظيفي واضح، وإذا رافقت هذه الأورام المتعددة أوراماً وعائية في الأنسجة الرخوة دعيت عندها (متلازمة مافوشي Maffucci's syndrome). تتحول نسبة كبيرة من داء أولِّير إلى أورام خبيثة بعد سن الأربعين.

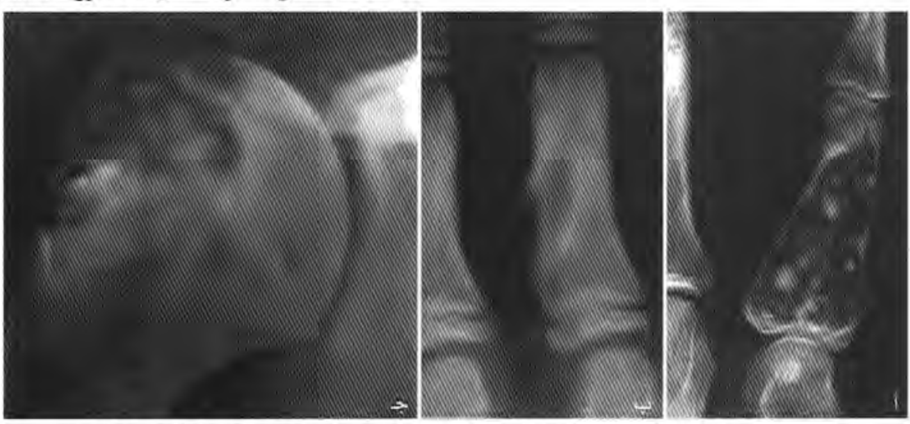
تظهر الأورام الغضروفية الداخلية شعاعياً بمظهر سليم؛ ولكن توجد فيها تكلسات غير منتظمة مرقطة، وتتوضع في أصابع اليد أو القدم، وتتسع جداً لتآكل القشر على نحو كبير، وتنتفخ السلامى المصابة.

أما إذا كانت الإصابة في الأنسجة الرخوة المجاورة فإنها قد تكون غالباً من نوع الساركومة، وليست سليمة.

أما الأورام الغضروفية الخارجية (السمحاقية) فتكون صغيرة (أقل من ٣سم) ومحددة؛ وشكلها شعاعياً كصحن الفنجان على سطح العظم، والقشر تحتها متصلب.

نسيجياً: كل الأورام الغضروفية مفرطة الخلوية، وتعطي منظر الغضروف الزجاجي الناضج.

وقد يحدث هذا الورم في الظنبوب أو الشظية، وهو أمر نادر عدا حالة تسمى عسرة تشكل الغضروف dyschondroplasia، وهي



أ- الورم الغضروفي المركزي، ب- الورم الغضروفي المحيطي، ج- الورم الغضروفي البلازمي السليم.





الورم الغضروفي الداخلي في الأصابع ومنظره الشعاعي وامتداده خارج قشر العظام.

نوع من أنواع الأورام الغضروفية الداخلية.

ج- داء الأورام الغضروفية الداخلية المتعددة enchondromatosis: إصابة شديدة متعددة في الأطراف الأربعة، ويكون الطرف الأيسر أشد إصابة من الطرف الأيمن وأقصر.

تنشأ الأفة على غضاريف الاتصال الآخذة بالنمو، وتتداخل في النمو الطبيعي للعظم. وقد يؤدي ذلك إلى عدم نمو الظنبوب والشظية على نحو متساوٍ مع ما يلي ذلك من تقوس العظام أحياناً أو ميل مستوى مفصل عنق القدم عن المستوى الأفقي.

نادراً ما تتحول هذه الأورام إلى أورام خبيثة: وتسمى عندها الساركومة الغضروفية chondrosarcoma.

**المعالجة:** تراقب الأورام الغضروفية الوحيدة شعاعياً، وغالباً ما يلجأ إلى استئصال هذا الورم وإلى تطعيم منطقته: إذا سبب كسراً مرضياً. أما في حالة الأورام الغضروفية المتعددة (داء أولير) والتي تكون نسبة ٢٥٪. منها تتحول إلى خبيثة: فيجب مراقبتها بدقة أكبر، وقد يُضطر أحياناً إلى إجراء عمليات تجميلية إذا سببت تشوهاً مزعجاً للمريض.

**٣- الورم العظمي الغضروفي osteochondroma:**

يبدأ الورم في منطقة غضروف الاتصال، ويبتعد تدريجياً



الورم العظمي الغضروفي في النهاية السفلية للعضد لشاب في سن ١٣ سنة.

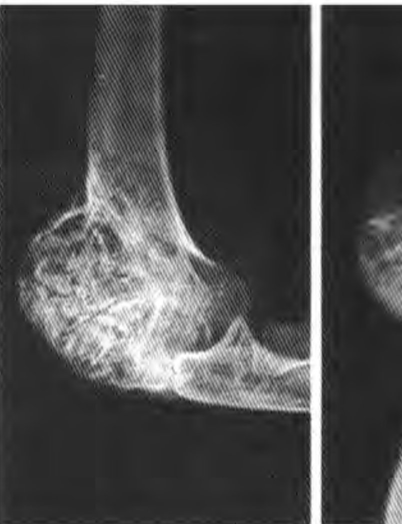
عنه بسبب نمو العظم الطولاني، ويكون النمو بأشكال بارزة تشبه شكل الفطر وباتجاه محيطي، فهو يتشكل كما يوحي اسمه من نسيج عظمي ونسيج غضروفي. ويكون العظم جذع الورم وقسماً من رأسه في حين يغطي الغضروف الجزء البعيد منه (قبة الفطر)، ويستمر نمو الورم حتى سن البلوغ.

يكون الورم وحيداً غالباً، ولكن هناك حالة يكون الورم فيها متعدداً في عدة نواحٍ من الجسم (لذا يجب البحث عنه بجس أطراف العظام الطويلة جساً دقيقاً) تسمى داء الأغران العظمية المتعددة multiple exostoses أو مُداء جدلياً diaphyseal aclasis، وقد تسبب هذه الحالة القزامة بسبب اضطراب نمو غضاريف العظام الطويلة.

**المعالجة:** بالاستئصال الجراحي.

**٤- الورم ذو الخلايا العرطلة giant cell tumour:**

يبدأ هذا الورم في سن المراهقة والشباب، ومع أنه يصنف في زمرة الأورام السليمة: فإنّ له صفة النكس الموضعي، ويتحول أحياناً إلى ورم خبيث يسبب انتقالات بعيدة في




توزع الورم ذي الخلايا العرطلة (رسم طرف واحد).

الجسم عن طريق الدم، ولذا يجب مراقبته بدقة وحذر.

يظهر في التشريح المرضي للورم خلايا عرطلة عديدة النوى (نحو ٥٠ نوية في كل خلية). ضمن خلايا سدوية عديدة النوى، ويلاحظ أن النوى واحدة في كلا الخلايا العديدة النوى والعرطلة. وهو ما يميز هذا الورم من عدد من الأورام التي تحتوي خلايا عرطلة. وقد تشاهد خلايا بالعة كبيرة أو خلايا مغزلية أو مكونات عظمية.

يبدأ الورم ذو الخلايا العرطلة في ناحية بصلة العظم، ثم ينمو باتجاه نهايته (مشاشة العظم)، وقد يصل إلى قرب السطح المفصلي دون أن يتجاوزه إلى المفصل ذاته.

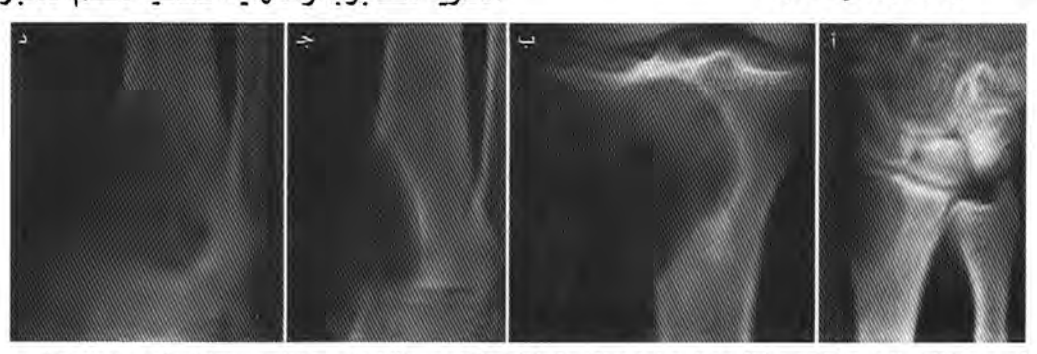
يُخرب النسيج الورمي العظم (آفة آكلة) غير أن عظماً جديداً يبدأ بالتشكل تحت السمحاق الذي يبعده الورم عن سطح العظم، ولهذا تنتبج نهاية العظم.

يظهر المرض تدريجياً بتورم وألم، وقد يسبب كسراً مرضياً في منطقة الإصابة، وقد يكون هذا الكسر العرض الأول للورم في ربع الحالات.

يصيب الورم النهاية السفلية لعظم الفخذ أو النهاية العلوية للظنبوب أو النهاية السفلية لعظم الكعبرة أو النهاية



وجود الورم في الظنبوب.




الورم ذو الخلايا العرطلة (أ-ب-ج) الورم يتجاوز خط المفصل، (د) تبدلات خبيثة ولم تعد هناك حدود واضحة مع بقية العظم.

العلوية لعظم العضد.

تظهر الصورة الشعاعية البسيطة النهاية العظمية المصابة منتبجة ومقسمة بحواجز عظمية رقيقة إلى عدة كهوف أو جيوب، والقشر العظمي رقيق جداً، وقد يصل الورم إلى منطقة العظم تحت الغضروف المفصلي من دون أن يمتد إلى داخل المفصل.

تنتقل الآفة إلى الرئتين في ٣٪ من الحالات فقط، لذا يجب تصوير الصدر دائماً ومتابعة ذلك كل عدة أشهر؛ إذا ثبتت الانتقالات للرئتين.

**المعالجة:** اختلفت المعالجة عبر السنين وبحسب منطقة الورم، فهو إذا أصاب عظماً يمكن الاستغناء عنه مثل عظم الترقوة أو عظم الشظية؛ يفضل دائماً استئصال العظم كله أو القسم الأكبر منه لضمان عدم نكس الورم نهائياً. أما إذا أصاب عظماً مهماً كعظم الفخذ أو الظنبوب فتجرف المنطقة المصابة تجريفاً واسعاً، ويغسل مكانها بمواد معقمة كالبوفيدون أو الماء الأكسجيني الممدد أو حمض الخل الممدد، ثم يحشى مكان الورم بالأسمنت (الملاط) الطبي؛ إذ يُظن أن حرارة الأسمنت حين استمساكه ودخوله إلى مسامات الورم غالباً ما تقضي عليه نهائياً. وإذا نكس الورم بعد هذه المحاولة الأولى استؤصل كامل القسم المصاب من العظم (الفخذ أو الظنبوب)، ويعوض بقطعة عظمية مشابهة من مصرف العظام، وتثبت ببقية العظم بصفيحة ولوالب (براغي)، بعد أن أصبح هذا متوفراً في الوقت الحالي. كما تتوفر حالياً مفاصل صناعية مصنعة خاصة بكل حالة لتعويض القطعة المستأصلة من العظم، وتصنع هذه المفاصل بعد قياسات دقيقة بالتصوير بالحاسوب؛ كي تكون غير مشوهة للطرف ولا تسبب عجزاً للمريض، إضافة إلى أنه يمكن حالياً تطويل هذه البِدْلات prosthesis فيما إذا استعملت للأطفال.

قد يؤدي استعمال الأشعة في معالجة الأورام ذات الخلايا العرطلة إلى استحالة خبيثة مع انتقالات للورم، والمعالجة الكيميائية غير مثبتة الفعالية.

يجب متابعة المرضى المصابين بأورام الخلايا العرطلة جيداً ودورياً؛ ولاسيما إذا ظهرت لديهم انتقالات رئوية، وذلك بالأشعة البسيطة والـ (CT) وبالخزعة أحياناً.

**٥- ورم العظم الوعائي haemangioma of bone:**

ينشأ هذا الورم من النسيج الوعائي الموجود في نقي العظام (وليس من النسيج العظمي)، وقد يكون أولياً أو انتقالياً. يظهر شعاعياً بشكل ترقق عظمي معمم، ثم يبدو ضمور النسيج العظمي بسبب استيلاء الأورام الدموية



الورم الوعائي في العظم (في جسم الفقرة الظهرية السابعة).

المتعددة عليه. يشاهد في الفقرات على نحو خاص، وقد يشاهد في العضد أو القدم أو اليد. يسبب توضعه في الفقرات آلاماً مبهمة، ويمكن بالتصوير المقطعي المحوسب وبالرنين المغنطيسي تأكيد التشخيص. وقد يشاهد هذا الورم في العظام الطويلة في الأطفال واليافعين.

**٦- ورم الأرومة الغضروفية chondroblastoma:**

ورم سليم نادر يشكّل ١٪ من أورام العظام، يحدث في الذكور أكثر من الإناث بين ١٠-٢٥ سنة من العمر، ويحدث في أسفل الفخذ وأعلى العضد غالباً حيث يتوضع في مشاش العظام.

شعاعياً: آفة محاطة بحواف عظمية متصلبة فيها غالباً تكلسات قد تمتد إلى الأنسجة الرخوة.

بالفحص المجهري: لحمة غضروفية فيها خلايا صانعات الغضروف وتكلسات ضمن الكيسة.

**المعالجة:** تكون المعالجة بالتجريف الواسع والتطعيم العظمي أو وضع أسمنت طبي (المعالجة شبيهة بمعالجة ورم الخلايا العرطلة مع محاولة الحفاظ على غضروف النمو)، ويجب مراقبة الصدر من أجل كشف الانتقالات النادرة.

**٧- ورم الأرومة العظمية osteoblastoma:**

ورم نادر أيضاً يحدث في الشباب الصغار الذكور، تصيب نصف حالاته العمود الفقري (العناصر الخلفية منه)، وينتشر إلى الأنسجة الرخوة. يختلط نسيجياً بالورم العظماني osteoid osteoma، ولابد من الاستقصاءات الشعاعية الواسعة لتحديد الورم ونوعيته.

**المعالجة:** يعالج هذا الورم في غير العمود الفقري بالتجريف الواسع أو الاستئصال. أما إذا كانت الإصابة في العمود الفقري فلا بد من التثبيت الداخلي بالصفائح واللوالب.

**٨- الورم الحبيبي الحامضي (ويسمى حالياً ورم المنسجات بخلايا لانغرهانس):**

ورم نادر قد يصيب أي عظم (ولكن الفقرات الظهرية أكثر إصابة به)، يبدأ -في أعمار مبكرة بين ٥ و٢٠ سنة- بألم في أثناء الراحة والنوم.

شعاعياً: تظهر الفقرة مسطحة. والخزعة ضرورية لتحديد الآفة.

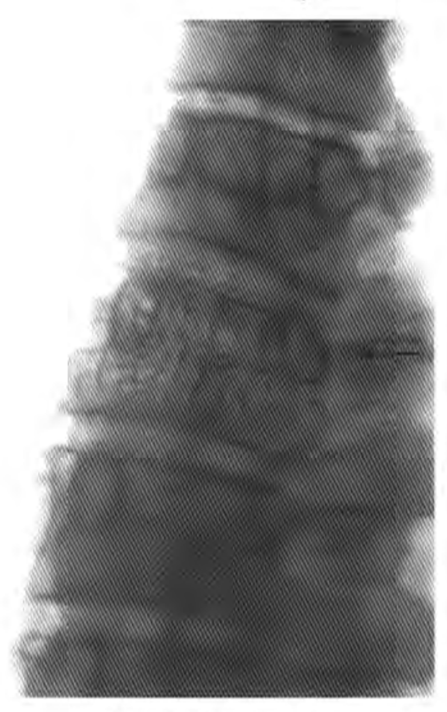
**المعالجة:** إذا كانت الإصابة في العمود الفقري يستطب رفع الضغط عن الأعصاب المتأذية وتثبيت الفقرات، أما بقية الإصابات فتعالج بالتجريف والتطعيم، وقد يعالج معالجة كيميائية.

**ثانياً- أورام العظام الخبيثة الأولية primary malignant bone tumours:**

**١- الساركومة العظمية (الغرن) osteosarcoma:**

يصيب هذا الورم غالباً الأطفال والشباب، ونادراً ما يرى مضاعفةً لداء باجيت في الشيوخ.

تكوّن الساركومة العظمية نحو ٢٠٪ من أورام العظام الخبيثة (والورم الوحيد الأكثر شيوعاً منه هو الورم النقوي المتعدد multiple myeloma (MM)، وقد يكون للعامل الوراثي شأن فيه، يبدأ غالباً في المناطق التي تنمو فيها العظام نمواً سريعاً في الأطفال والشباب، يشكو المصاب آلاماً تزداد تدريجياً؛ ولاسيما ليلاً.



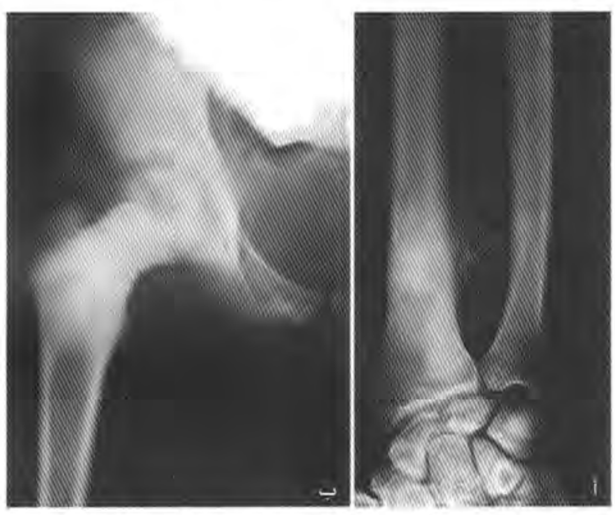
ورم وعائي haemangioma.

يتكون هذا الورم من الخلايا المولدة للعظم، ويحدث غالباً في النهاية السفلية لعظم الفخذ أو النهاية العلوية لعظم الظنبوب أو النهاية العلوية لعظم العضد.

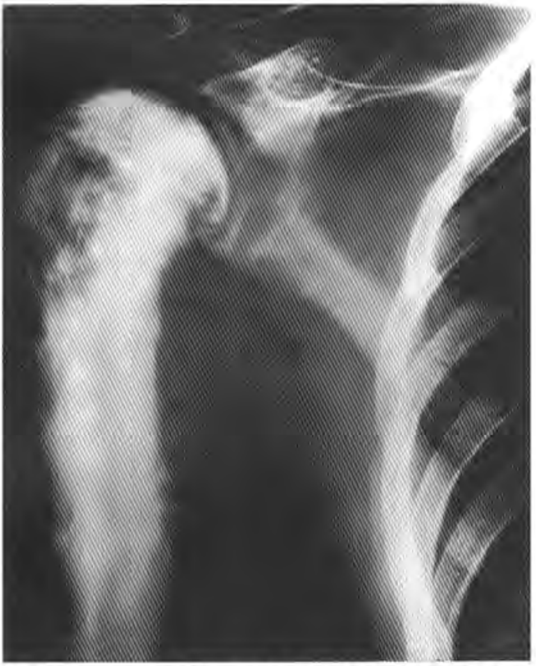
يبدأ الورم في ناحية بصلة العظم بتأكّل النسيج العظمي، ولا يلبث أن ينتشر إلى النسج الرخوة المجاورة للعظم.

يبقى هذا الورم محدداً في جسم العظم، ويندر أن يخترق غضروف الاتصال والامتداد إلى مشاش العظم.

وهو ينتقل إلى الرئتين والعظام الأخرى بسرعة عن طريق الدم.



الساركومة العظمية ا- في النهاية السفلية للكعبرة (منظر أشعة الشمس على الحافة الإنسية للكعبرة)، ب- في عنق الفخذ (تصلب واضح في منطقة الإصابة).



ساركومة عظمية في النهاية العلوية للعضد: هناك تصلب واضح مع تخرب في العظم.



الساركومة عظمية المنشأ osteogenic sarcoma للكعبرة (تلتبس بداء إوينغ).

تبدأ شكوى المريض بألم موضعي قرب إحدى النهايات العظمية، ويكشف الطبيب بالفحص السريري وجود تورم وحرارة موضعية على الجلد بسبب فرط التوعية الدموية حول الورم.

ومن الضروري إجراء التصوير الشعاعي البسيط والمقطعي المحوسب والرنين المغنطيسي وومضان العظام لتحديد شدة الورم وإنذاره، تُظهر الصورة البسيطة أولاً وجود ائتكال وتخريب في ناحية بصلة العظم المصاب، ثم في مرحلة متقدمة يبدو قشر العظم مؤتكلاً في نقطة واحدة أو أكثر، وتظهر تنشؤات عظمية جديدة تحت السمحاق الذي جرده الورم عن سطح العظم، وهذه التنشؤات العظمية الجديدة بشكل خطوط عمودية على قشر العظم (مظهر أشعة الشمس) sunburst appearance أو بشكل مثلثين في الزاويتين المتكونتين بين سطح العظم والسمحاق الذي جرده الورم، ورفعه عن سطح العظم، ويسمى كل من هذين المثلثين مثلث كودمان codman's triangle.

ويظهر التصوير المقطعي المحوسب والرنين المغنطيسي شدة إصابة الأنسجة الرخوة حول الورم.

أما ومضان العظام فيظهر احتمال وجود انتقالات بعيدة إلى العظام. تظهر صورة الصدر الشعاعية البسيطة والتصوير المقطعي المحوسب الانتقالات إلى الرئتين؛ إن وجدت (إذ إن الرئة هي المكان الأكثر شيوعاً للانتقالات)، ويجب أن تُجرى هذه الاستقصاءات قبل أخذ الخزعة العظمية من منطقة الورم.

يجب دوماً أخذ خزعة من العظم وفحصها نسيجياً، وإجراء زرع القيح إن وجد، واختبار التحسس احتياطاً لتحديد نوع الورم بالضبط وتفريقه عن بقية الأورام وعن ذات العظم والنقي التي قد تلتبس به أحياناً في بعض أشكال الورم غير النموذجية.

للساركومة العظمية أنواع عديدة، منها:

- الساركومة العظمية السمحاقية.
- الساركومة العظمية المجاورة للسمحاق.
- الساركومة العظمية داخل النقي عالية الدرجة.
- الساركومة العظمية داخل النقي منخفضة الدرجة.
- الساركومة العظمية صغيرة الخلايا.
- الساركومة العظمية مع الشعريات المتوسطة.
- الساركومة العظمية المألوفة.
- وهذا النوع الأخير (أي الساركومة العظمية المألوفة) هو الأكثر شيوعاً. تبدأ الآفة في النقي، ثم تتجاوزه إلى القشر العظمي وخارجه لتشكل كتلة في الأنسجة الرخوة. ويشاهد بالفحص النسيجي إنتاج عظمي (خلايا مصنعة للعظم أو الليف أو الغضروف)، وهي خلايا مغزلية غالباً مع فرط الخلوية، وانقسام فتي غزير وتعدد أشكال النويات.



مثلث كودمان: نوعي لتشخيص الساركومة العظمية osteosarcoma وارتشاح الورم وتسليخه للمنطقة المصابة.

- أما النوع السمحاقي فهو متوسط الخبث، ويتوضع غالباً في الفخذ أو الظنبوب، وتشاهد نسيجياً ألياف من خلايا مغزلية منتجة للعظم بشكل أشعة بين فصوص الغضروف.

- والساركومة العظمية المجاورة للسمحاق نادرة المشاهدة، ودرجة خبثها قليلة، تبدأ من سطح العظم، وتغزو قناة النقي متأخراً، يجب تفريقها عن التهاب العضلات المعظم والورم الغضروفي العظمي.

- والساركومة العظمية داخل النقي منخفضة الدرجة نادرة وبطيئة، تبدأ من داخل النقي، وتخرب القشر تدريجياً، وتشاهد بالفحص النسيجي خلايا مغزلية نموذجية تشكل أعمدة عظمية نظامية.

- وبقية أشكال الورم نادرة المشاهدة جداً.

**المعالجة:** حين تشخص الساركومة العظمية يكون ١٥-٢٠٪ من المصابين بها قد أصيبوا بانتقالات إلى الرئتين، وقد تكون هذه الانتقالات كبيرة لدرجة لا يمكن استئصالها جراحياً، ولذلك فإن توقعات البقاء على قيد الحياة تكون ضعيفة، تعالج الانتقالات الورمية إلى الرئتين أحياناً بالاستئصال الجراحي؛ إذا كانت عقداً صغيرة مع تطبيق المعالجة الكيميائية. ولكن المرضى المصابين بالساركومة العظمية عالية الدرجة تكون لديهم انتقالات مجهرية غير مكتشفة عند وضع التشخيص، ولذا فإن غاية المعالجة الكيميائية قتل هذه الانتقالات المجهرية سواءً أجريت قبل الجراحة الجذرية الواسعة (استئصال الورم أو بتر الطرف) أم أُجريت بعد الجراحة، ومع ذلك فإن نسبة النكس عالية (٥٠٪) لوجود هذه الانتقالات.

**٢- الساركومة الغضروفية chondrosarcoma:**

تنمو هذه الساركومة كالورم الغضروفي السليم على حساب الخلايا الغضروفية، وهي مثله قد تنمو داخل العظم (الساركومة الغضروفية المركزية) أو على سطح العظم (الساركومة الغضروفية المحيطية)، وتكون نحو ١٠٪ من أورام العظام الخبيثة، وتتكون نسيجياً من خلايا خبيثة مع لحمة غضروفية غزيرة.

تظهر الساركومة الغضروفية المركزية غالباً في العظام الطويلة (الفخذ أو الظنبوب أو العضد) في حين تنمو الساركومة الغضروفية المحيطية على سطح أحد العظام المسطحة كعظم الحرقفة أو العجز أو اللوح، وينجم النوعان المركزي والمحيطي غالباً عن استحالة خبيثة لورم غضروفي سليم مركزي أو محيطي.

يصيب الورم الأشخاص في متوسط العمر (من ٢٥-٦٠سنة)، يبدأ تدريجياً بألم وتورم. تُظهر الصور الشعاعية في النوع المركزي انتفاخاً في جسم العظم، ثم يتنخر قشر العظم، ويمتد التنخر إلى النسج المحيطة بالعظم. أما في الساركومة الغضروفية المحيطية فيبدو في الصورة الشعاعية ظل أنسجة رخوة ناشئة على سطح أحد العظام المسطحة ينمو باتجاه محيطي وغالباً مع بعض التكلسات ضمن هذا الظل، ينمو هذا الورم ببطء ولعدة سنوات، وقد يكتشف عرضاً في أثناء تصوير شعاعي عارض.

يتحول داء «أولير» -وهو الورم الغضروفي السليم- إلى الخبيث في ربع الحالات في سن مبكرة (نحو الأربعين من العمر).

**المعالجة:** يشفى الورم منخفض درجة الخبث بالتجريف



الساركومة الغضروفية لنهاية الفخذ عند طفل في سنّ ١١ سنة.



الساركومة الغضروفية في الحرقفة.



توزع الساركومة الغضروفية.

الجيد واستعمال الأسمنت الطبي، أما الورم عالي درجة الخبث فإن الاستئصال الجذري أو الواسع أو البتر هو الأساس في المعالجة.

ولما كانت نسبة النكس الموضعي عالية بسبب التلوث الورمي في أثناء الجراحة يلجأ إلى الاستئصال الجذري في كثير من الأحيان، ولم تثبت فائدة العلاج الكيميائي حتى الآن، أما العلاج الشعاعي فهو إجراء تلطيفي فقط.

يبقى إنذار هذا الورم محتفظاً به، وكلما كان الورم عالي درجة الخبث كان إنذاره أسوأ.

**٣- ساركومة العظم الليفية fibrosarcoma of bone:**

(والورم المنسج الليفي الخبيث malignant fibrous histiocytoma (MFH)، وهما ورمان متشابهان جداً بالأعراض والإنذار والعلاج).

يتكون هذا الورم من نسيج ليفي، وهو نادر الحدوث (٣-٥٪ من الأورام العظمية الخبيثة). يبدأ وينمو داخل أحد العظام، ويختلف بهذا عن الساركومة الليفية التي تنمو في النسج الرخوة، ثم تغزو العظم من الخارج، يشاهد هذا الورم في عظم الفخذ أو الظنبوب وفي الشباب غالباً، وقد يُرى في أي سنّ.

ينمو الورم غالباً على حساب النسيج العظمي الذي يخربه، ويحل محله، ثم ينخر قشر العظم، ويمتد إلى النسج المحيطة بالعظم، ويكشف بكسر مرضي في ربع الحالات.

بالتصوير الشعاعي يبدو العظم مؤتكلاً من الداخل من دون تكون عظم جديد تحت السمحاق، وبذلك يفرق شعاعياً عن الساركومة العظمية. بالفحص العياني يشاهد الورم رخواً أبيض اللون، وبالتشريح المرضي تظهر خلايا مغزلية ساركومية عالية الدرجة، منتظمة على شكل دولاب أو عاصفة أو عظم السمك.

**المعالجة:** معالجة هذا الورم قريبة جداً من معالجة الساركومة العظمية، ومن الضروري تطبيق المعالجة الكيميائية قبل الجراحة الواسعة (استئصال واسع أو بتر) وبعدها. وهذا الورم أكثر حساسية للمعالجة الشعاعية، لذلك يعتمد إنذاره على جدية المعالجات السابقة ومباشرتها المبكرة.

**٤- ورم إوينغ Ewing sarcoma- Ewing tumour:**

ورم شديد الخبث قليل الحدوث، ولكنه الورم الرابع من حيث الشيوع بين الأورام العظمية الخبيثة الأولية. ينشأ على حساب الخلايا البطانية (الاندوتليالية) الموجودة في نقي العظام، ولذا ينشأ في جسم العظم، وليس في منطقة بصلة العظم وخاصة في الفخذ أو الظنبوب أو العضد، وقد يحدث في العظام المسطحة ونادراً في الفقرات.

داء إوينغ شديد التوعية، ويجتاح موضعياً النسيج العظمي ويخربه، ويرتكس السمحاق في ناحية الورم ارتكاساً شديداً، ويتشكل عظم جديد بشكل طبقات متوازية متتالية، ولذا يسمى مظهر قشر البصل onion peel appearance. ينتقل الورم مبكراً عن طريق الدم إلى الرئتين وبقية العظام. يصيب الأطفال والشباب (يحتل المركز الأول للأورام العظمية الخبيثة تحت سن عشر سنوات والمركز الثاني تحت سن الثلاثين سنة).

يشكو الطفل ألماً في أحد العظام الطويلة يزداد تدريجياً، وبالفحص السريري يُجس انتباج مغزلي الشكل أو منتشر في ناحية جسم العظم مع ألم بضغطه، وزيادة واضحة في الحرارة الموضعية واحمرار: مما يلتبس معه التشخيص بذات العظم والنقي، ويزيد في الالتباس ارتفاع تعداد الكريات البيض وسرعة التثفل وCRP))، وقد يُظهر البزل بالإبرة سائلاً يشبه القيح، ولكن الفحص النسيجي لهذا السائل هو الوحيد الذي يظهر وجود خلايا ورمية، ولذا فإنه يجب دائماً إرسال عينة السائل أو الخزعة إلى التشريح المرضي وإلى الدراسة المخبرية.



توزع داء إوينغ.

إوينغ: كسر مرضي بالكعبرة.

تُظهر الصورة الشعاعية البسيطة ائتكالاً في العظم المصاب مع منظر قشر البصل السابق وصفه، ولكن لا بد من إجراء صورة رنين مغنطيسي لكامل العظم المصاب لإظهار مدى امتداد الآفة إلى الأنسجة الرخوة، وكذلك يجب إجراء تصوير بسيط ومقطعي محوسب للصدر؛ إذ إن الرئتين هما المكان الشائع الأول للانتقالات.

يُظهر ومضان العظام الانتقالات العظمية البعيدة حين



صبي في سنّ عشر سنوات: إوينغ شديد الخبث في العضد.

وجودها.

إنذار ساركومة إوينغ سيِّىء حين وجود انتقالات بعيدة؛ إذ إن نسبة النجاة لا تتعدى ٢٠٪ مع أحدث العلاجات. وهناك عدد من العوامل تزيد الإنذار سوءاً كحجم الورم وموقعه والحرارة العامة وفقر الدم وزيادة سرعة التثفل وارتفاع تعداد



ساركومة إوينغ في عظم الظنبوب، بنت في سنّ ١٤ سنة (علامة قشر البصل).

الكريات البيض و(CRP) وزيادة العمر والجنس (في الذكور أكثر).

يجب تمييز هذا الورم من ذات العظم والنقي تحت الحادة ومن بقية أورام العظام الخبيثة، والخزعة من منطقة الورم تُعدّ أساسية لتأكيد التشخيص؛ إذ تكشف وجود خلايا زرق صغيرة مع هيولى قليلة، واستعمال التلوينات المناعية أساسي لتمييز هذا الورم من بقية الأورام التي تحتوي على خلايا زرق صغيرة.

المعالجة: العلاج الكيميائي أساسي في هذا الورم، ويجب البدء به قبل العمل الجراحي ومتابعته بعد العمل الجراحي لمعالجة الانتقالات البعيدة التي لا تظهر شعاعياً في أول المرض. وقد ارتفعت نسبة الشفاء باستعمال العلاج الكيميائي من ١٠٪ إلى نحو ٦٠٪ مع استئصال الورم الأولي الواسع والمعالجة الشعاعية؛ إذ إن هذا الورم يتحسن جداً بالعلاج الشعاعي الذي قد يكتفى به أحياناً إذا كان مكان الورم حرجاً؛ وليس هناك قدرة على الاستئصال الجراحي الذي هو الخيار الأول للآفة الأولية، ويقيّم التحسن برؤية انكماش حجم كتلة الأنسجة الرخوة حول الورم بالرنين المغنطيسي.

يدل نكس الورم على الرغم من المعالجات السابقة الجراحية والشعاعية والكيميائية على سوء الإنذار، وكلما كان النكس قريباً كان إنذاره أسوأ.

**٥- الورم النقوي المتعدد multiple myeloma (M M):**

أكثر الأورام العظمية الأولية الخبيثة مشاهدة؛ إذ يؤلف نحو ٤٠٪ منها، ويشاهد في الذكور ضعف ما يشاهد في الإناث، يصاب بهذا الورم غالباً من تجاوز الخمسين من العمر. وهو ورم شديد الخبث يصيب العظام، وينشأ على حساب الخلايا البلازمية plasma cells، ويتوضع خاصة في العظام الغنية بالنقي كالفقرات الظهرية والحوض والقص، وينتشر عن طريق الدم إلى عدة مناطق من الهيكل العظمي.

يكوّن هذا الورم بؤراً صغيرة متعددة محدودة من دون ارتكاس أو تفاعل في العظم المحيط به، ولكنه كثيراً ما يسبب كسوراً مرضية؛ ولاسيما في الفقرات الظهرية، يشكو المريض آلاماً فجائية بعد حمل شيء ثقيل وتوعكاً وضعفاً عاماً وفقر دم ونقص الوزن وقصوراً كلوياً واعتلال الأعصاب المحيطية.

تُظهر الصورة الشعاعية البسيطة مناطق متعددة متآكلة من العظم صغيرة ومحدودة (آفات حالة واضحة) ومحددة بشكل ثقوب من دون ارتكاس عظمي خاصة في العظام الغنية بالنقي مثل الأضلاع وأجسام الفقرات وعظام الحوض والجمجمة والنهايات العلوية لعظمي الفخذ والعضد إضافة إلى ترقق عظام معمم.

يساعد الفحص المخبري جداً على التشخيص:

أ- ارتفاع سرعة التثفل.

ب- فقر الدم وقلة الصفيحات الدموية.

ج- ازدياد غلوبولين الدم في الرحلان الكهربائي لبروتينات الدم وازدياد كلسيوم الدم.

د- آحينات بنس جونس في البول موجودة في أكثر الحالات.

تؤكد الخزعة المأخوذة من نقي القص أو الحرقفة وجود الورم على نحو قاطع بوجود أعداد كبيرة جداً من الخلايا البلازمية.

**المعالجة:** يستجيب الورم النقوي المتعدد جيداً للمعالجات الشعاعية والكيميائية الحديثة من دون حدوث شفاء كامل، ويجب معالجة الكسور المرضية الناجمة عنه بالاستجدال الجراحي osteosynthesis المدعم بالأسمنت الطبي، ومع ذلك يبقى الإنذار سيئاً.

**٦- الورم الحبلي chordoma:**

يؤلف هذا الورم ٤٪ من أورام العظام الخبيثة الأولية، ولنشوئه من بقايا الحبل الظهري فهو ثاني ورم من حيث شيوعه في العمود الفقري من بين الأورام الخبيثة بعد الورم النقوي المتعدد (MM). ينشأ أكثر من خمسين بالمئة من هذه الأورام الحبلية في الناحية العجزية العصعصية، وأكثر من ثلاثين بالمئة في قاعدة الجمجمة، تحدث هذه الأورام بعد الأربعين وغالباً في الذكور.

تنمو هذه الأورام ببطء، وتتظاهر أورام قاعدة الجمجمة بالصداع. أما أورام الحبل الشوكي فتتظاهر بأعراض انضغاط جذور الأعصاب أو النخاع الشوكي، لذا تلتبس بآلام فتق النواة اللبية (الديسك).

تُظهر الصورة الشعاعية البسيطة تكلسات في منطقة الإصابة في أكثر من نصف الحالات، وتظهر الصورة الجانبية للعجز والعصعص الورم على نحو أفضل من الصورة الأمامية الخلفية التي قد تغطيها غازات البطن. ويفيد التصوير المقطعي المحوسب في إظهار التكلسات في حين يفيد الرنين المغنطيسي في تحديد امتداد الآفة وعلاقتها بالأجهزة التشريحية المجاورة للعجز.

بالفحص النسيجي: تظهر فصيصات خلوية منفصلة بحزم ليفية والخلايا فيها هيولى فجوية وغزيرة، ويلاحظ أن الخلايا منتظمة كحبال على أرضية مخاطية.

المعالجة: الاستئصال الجراحي الواسع هو الحل الجذري،

ويفيد العلاج الشعاعي في تخفيف تقدم الورم؛ إذ إن الورم شديد الخبث، والانتقالات شائعة سواءً إلى العظام أم إلى الرئة.

٧- **الورم الميناني adamantinoma:**

نادر المشاهدة (١٪)، يشاهد في معظم الحالات في عظم الظنبوب (عظم تحت الجلد مباشرة)، وهو ورم بطيء النمو.

شعاعياً: تبدو آفات شفافة محددة وعديدة منفصلة بمسافات عظمية متصلبة وكثيفة، بالفحص النسيجي: تشاهد جزر من الخلايا الظهارية في لحمة من الألياف.

**المعالجة:** هذا الورم معند على المعالجة الشعاعية والكيميائية، والبتر (أو الاستئصال الواسع) هو الحل الوحيد الذي يصبح الإنذار معه جيداً، والانتقالات قليلة وبطيئة جداً.

٨- **الأورام الوعائية الخبيثة في العظام malignant haemangioma in bones:**

تشمل الورم الوعائي البطاني والورم الوعائي البطاني الساركومي والورم الوعائي الساركومي، وهي أورام نادرة تحدث في كل الأعمار، يشكو المريض ألماً تختلف شدته باختلاف درجة خبث الورم؛ إذ إن فيه أشكالاً منخفضة درجة الخبث وأشكالاً عالية درجة الخبث. ويظهر ذلك شعاعياً، فالأشكال منخفضة الخبث تظهر بحدود واضحة قد تحاط بارتكاس عظمي. أما الأشكال عالية الخبث فالمظهر فيها أكثر امتداداً ونفوذية، ولا يوجد ارتكاس سمحاقي، وقد تحدث عدة أورام في عظم واحد أو في عدة عظام في طرف واحد.

بالفحص النسيجي: يختلف المنظر من قنوات وعائية مع خلايا ظهارية إلى أورام ساركومية بشروية غير متميزة، وكثيراً ما يلتبس الأمر هنا بالأورام السليمة.

**المعالجة:** يعتمد العلاج على الحالة السريرية، فالآفات الوحيدة تعالج بالاستئصال الواسع. أما الآفات المتعددة أو غير القابلة للجراحة فتعالج بالأشعة (ونتائجها جيدة عادةً)، وقد يضاف إليها العلاج الكيميائي.

**إنذار الأورام الخبيثة الأولية primary malignant tumours:**

معظم الأورام الخبيثة ينتهي ببتر الطرف المصاب أو بوفاة المريض، وكانت نسبة شفاء هذه الأورام لا تتجاوز ٢٠٪ فأصبح من الممكن حالياً -إذا ثبت عدم وجود انتقالات بعيدة- أن تستبدل بالقطعة المصابة من العظم قطعة عظمية مشابهة من (بنك العظام)، أو وضع مفصل صناعي يصنع لكل مريض بعد أخذ قياسات دقيقة بالحاسوب (المفاصل الصناعية التعويضية) أو وضع الطعوم العظمية الموعاة.

ومع تطور المعالجات الكيميائية والشعاعية أصبحت نسبة الشفاء نحو ٨٠٪؛ ويبقى أن يُذكر أن بعض الأورام العظمية الخبيثة أشد سوءاً وإنذاراً من بعض، فالساركومة العظمية أسوء إنذاراً من الساركومة الغضروفية والورم الليفي العظمي. وإنذار داء إوينغ سيِّء جداً.

**ثالثاً- أورام العظام الخبيثة الانتقالية (الانتقالات السرطانية للعظم) metastatic tumours in bones:**

يكون السرطان الأولي في الرئة أو الثدي أو الموثة (البروستات) أو الكلية أو الدرق، وتنتقل هذه الأورام إلى أقسام الهيكل العظمي الغنية بالنقي مثل الأضلاع وأجسام الفقرات الظهرية وعظام الحوض والنهايات العلوية للفخذ والعضد، وتخرب العظم. فهي آفة آكلة eating lesion تحدث بسببها الكسور المرضية.

الألم هو العرض البارز، ولكن قد يكون الكسر المرضي هو العرض الأول.

تُظهر الصورة الشعاعية ائتكالاً في العظم المصاب، تبدو منطقة الإصابة واضحة الحدود، محاطة بعظم طبيعي من دون ارتكاس فيها. نادراً ما تشاهد انتقالات بشكل ظل كثيف جداً شعاعياً، ويكون الورم عندها من النوع المولد للعظم كما في الانتقالات من سرطان الموثة. إن كشف آفة عظمية - مع قصة ورم خبيث في مكان ما من الجسم - يُعدّ آفة ورمية انتقالية في معظم الحالات. وكل ورم عظمي كشف في مريض فوق الأربعين من العمر هو غالباً ورم انتقالي أو هو الورم النقوي المتعدد، وهنا يجب أخذ قصة سريرية واضحة وإجراء فحص سريري واسع يشمل فحص الثدي في النساء وفحص الموثة في الرجال، إضافة إلى فحوص مخبرية متممة (رحلان بروتينات الدم التي تضطرب في الورم النقوي المتعدد، والفوسفاتاز الحامضة التي ترتفع جداً في سرطان الموثة مع انتقالات بعيدة وغيرها....).

يجب إجراء صورة الصدر البسيطة والتصوير المقطعي المحوسب للصدر والبطن والحوض قبل أخذ خزعة عظمية؛ إذ تعرف بذلك الآفة الأولية في غالب الحالات، ثم تُجرى خزعات للآفة الأولية وللانتقال العظمي.

ولبعض الفحوص المخبرية دلالات على انتقالات خبيثة كما في ارتفاع الفوسفاتاز الحامضة في سرطان الموثة مع انتقالات بعيدة.

**المعالجة:** تكون معظم الحالات في مراحلها الأخيرة، وتكون الانتقالات كثيرة ولعدد من العظام إضافة إلى الورم الأولي. وهنا تهدف المعالجة إلى التخفيف من معاناة المريض

بإعطاء المسكنات والمهدئات المناسبة وتثبيت الكسور المرضية بجبائر خارجية أو باستجدال جراحي بصفائح ولوالب أو أسياخ ضمن العظم كإجراء ملطف.

تساعد بعض المعالجات الهرمونية في بعض أنواع الانتقالات السرطانية وكذلك بعض المعالجات الكيميائية أو الشّعاعية، ويُلجأ أحياناً إلى التخضيب العصبي لتسكين الألم.

**الآفات العظمية الموضعية:**

**١- كيسة العظم البسيطة (أو الوحيدة) simple-solitarybone cyst:**

تحدث غالباً في العظام الطويلة؛ ولاسيما قرب النهاية العلوية لعظم العضد وغالباً في الأطفال أو اليفعان.

تبدأ الكيسة في منتصف جسم العظم بالقرب من المشاش بشكل كروي فيها سائل رائق عقيم، ثم يزداد حجمها تدريجياً إلى كل الاتجاهات حتى تصبح بيضوية الشكل؛ مما يؤدي إلى تورم العظم في تلك المنطقة. ولما كانت الكيسة تستولي على مساحة متفاوتة من جسم العظم؛ فإنه يصبح عرضة للكسر المرضي الذي قد يكون العرض الأول.

تُظهر الصورة الشعاعية البسيطة ظلاً فراغياً واضح الحدود محاطاً بإطار مكون من عظم كثيف متصلب. وقد تكون الكيسة مقسمة إلى كيسات صغيرة بينها حواجز رقيقة، يجب تفريق هذه الآفة السليمة عن بقية آفات العظام من خراجات أو أورام. .

**المعالجة:** يجب تجريف الكيسة الكبيرة ووضع طعم عظمي كافٍ في مكانها. أما الكيسات الصغيرة فتترك تحت المراقبة



كيسة العظم البسيطة.

خوفاً من أن تكبر وتسبب كسوراً مرضية، وعندها لا بد من المداخلة الجراحية المناسبة.

**٢- الورم العظماني osteoid osteoma:**

يختلف العلماء في تصنيف هذه الآفة خمجية أم ورمية؛ إذ تتشكل بؤرة صغيرة من نسيج عظماني (لا تتجاوز نصف سم قطراً) في قشر إحدى العظام الطويلة وخاصة في الطرف السفلي، ونادراً في العظم الإسفنجي يحيط بها عظم متصلب كثيف (إذا كانت في القشر).

وهو ورم سليم يشاهد غالباً في الشباب الذكور بين ١٠و٣٠ من العمر. يشكو المريض ألماً عميقاً وشديداً يشتد ليلاً، ويخف باستعمال الأسبرين ومضادات الالتهاب غير الستيروئيدية.

بالفحص السريري: يلاحظ مضض بجس المنطقة المصابة. تُظهر الصورة الشعاعية البسيطة منطقة عظمية متصلبة في ناحية ما من قشر أحد العظام الطويلة، وفيها



الورم العظماني في عظم الكعب.

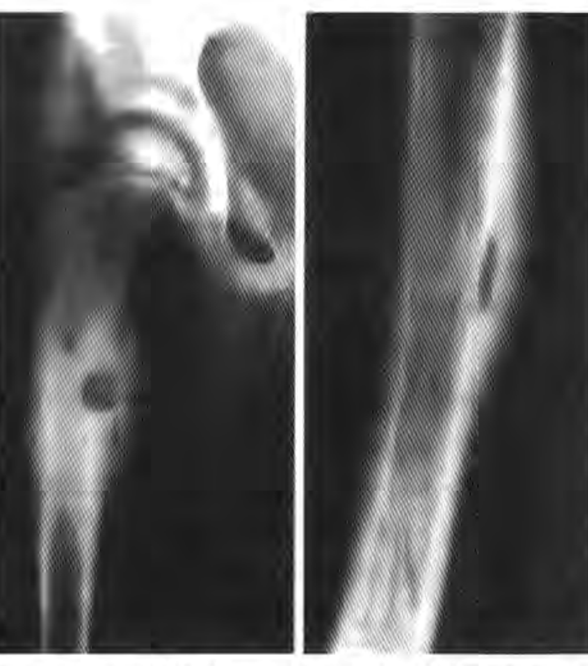
ظل فراغي صغير واضح الحدود.

يُضطر أحياناً إلى إجراء الصورة الشعاعية المقطعيةtomography لإظهار الكيسة أو إجراء (CT) وصورة (MRI) التي تُظهر وذمة شديدة محيطة بالكيسة، قد يلتبس هذا الورم بالتهاب العظم والنقي المزمن (خراجة العظم المزمنة خراجة برودي).

**المعالجة:** استئصال بؤرة الإصابة استئصالاً كاملاً مع ما يحيط بها من نسيج عظمي كثيف متصلب (استئصال كامل القشر).

**أورام الأنسجة الرخوة tumours of soft tissue:**

تنشأ هذه الأورام من النسج الضامة أو من الأوعية الدموية، وتقسم إلى سليمة وخبيثة، ولا علاقة لوجود الألم أو عدمه



الورم العظماني في قشر العظم. حواف محدودة وفرط تصلب عظمي حول العقدة.

في تمييز الورم السليم من الخبيث، ويجب إجراء فحص جيد للمريض؛ ولاسيما فحص العقد اللمفاوية المناسبة.

تساعد الأشعة البسيطة على كشف بعض التكلسات في الساركومة الزليلية أو على كشف حصاة في الأورام الوعائية أو كثافة شحمية في الورم الشحمي. يفيد الرنين المغنطيسي في أورام الأنسجة الرخوة لتقييم حجم الكتلة وعلاقتها بالأنسجة المحيطة بها، وقد يُضطر إلى إجراء ومضان العظام بالتكنيسيوم إذا شك في وجود انتقالات عظمية.

وتصوير الرئتين المقطعي المحوسب ضروري في المصابين بهذه الأورام، وقد يطلب تصوير البطن والحوض: إذا شك في وجود انتقالات خلف الصفاق (البريتوان) في أورام الأنسجة الرخوة الخبيثة.

تجرى كل الاستقصاءات قبل إجراء الخزعة النسيجية.

**أولاً- أورام النسج الرخوة السليمة benign soft tissue tumours:**

**١- الورم العصبي الليفي neurofibroma:**

ينشأ هذا الورم من النسيج الضام الذي يكوّن غمد أحد الأعصاب المحيطية (ورم غمد شوان)، ويشكل كتلة رخوة محدودة مؤلمة نسبياً ومتوضعة في الجلد أو النسيج الذي تحته.

يظهر الرنين المغنطيسي كتلة مغزلية الشكل على مسار العصب المحيطي الكبير، وينتشر الورم بسهولة على مسار العصب من دون حدوث اضطراب وظيفي أو تشريحي.

يكون الورم وحيداً عادة، وإذا تعدد دعي داء الأورام العصبية الليفية المتعددة (داء فون ريكلينغهاوزن) الذي تتشكل هذه الأورام فيه على مسار عدة أعصاب محيطية يرافقها ظهور بقع صباغية على الجلد (بقع القهوة بحليب).

**المعالجة:** تتبع شدة الإصابة، وقد يضطر إلى رفع الضغط عن العصب حين وجود أعراض مزعجة، نادراً ما ينمو هذا الورم ضمن القناة الشوكية؛ فيسبب ضغط الجذور العصبية.

٢- الورم الليفي fibroma:

كتلة قاسية مدورة مؤلمة بضغطها تنمو على اللفافة أو الغمد الليفي لقابضات الأصابع.

يُرى بالفحص المجهري نسيج خلوي فيه خلايا شاذة وأشكال انقسامية عديدة من دون أن تتظاهر سريرياً بمظهر الأورام الخبيثة، فهي تحتوي على صانعات ليف متعددة الأشكال وغالباً ضمن لحمة مخاطية مع غلبة النموذج الوعائي، ترى هذه الأورام في الشباب غالباً، ومعظمها في الساعد.

وهناك حالات من الأورام الليفية تحدث في جدار البطن الأمامي في النساء عديدي الولادة، وهي سليمة التطور.

**٣- الورم الشحمي lipoma:**

كتلة شحمية رخوة محاطة بمحفظة رقيقة قد تكون مفصصة.

وهو أكثر الأورام السليمة انتشاراً في النساء خاصة، ينشأ تحت الجلد، وقد يؤثر في الغشاء الزليل ونادراً في السمحاق، وينمو ببطء. مجهرياً: يتألف الورم من خلايا شحمية ناضجة، وقد تكون موعاة.

**٤- الورم الوعائي الدموي haemangioma:**

يتألف هذا الورم من أوعية دموية:

أ- الورم الوعائي الدموي الشعري: وهو يؤلف بقعة صغيرة، تحتوي على شبكة جديدة مكونة من الشعريات، تعالج بالتبريد غالباً .

ب- الورم الوعائي الدموي الكهفي: يتألف من قنوات وعائية واسعة يفصل بينها نسيج ضام، لذا تكون مطاطية بالجس وقابلة للضغط، قد تكون هذه الكتلة موضعة أو منتشرة في الجلد أو النسيج الخلوي تحت الجلد أو العضلات وتكون، عندها مؤلمة، ويتعلق الألم بزيادة الجريان الدموي الذي يحدث في أثناء الفعالية العضلية أو حين يكون الطرف متدلياً.

**المعالجة:** الآفات غير العرضية قد تبقى تحت المراقبة. أما إذا كانت مؤلمة فالعمل الجراحي بالاستئصال هو الحل الأمثل

في الورم الصغير أو ذي الحدود الواضحة مع أن النكس محتمل جداً. أما إذا كانت هذه الأورام الدموية مرتشحة في العضلة فالتصليب هو الحل الأمثل.

ويدخل تحت هذه الأورام الوعائية الدموية ما يسمى الأورام الكبية التي تتكون مجهرياً من مجموعة من خلايا مغزلية لها شكل خلايا بطانية تتوضع على طول الأوعية الغزيرة، ويمكن مشاهدة بعض العضلات الناعمة أو ألياف عصبية في بعض المقاطع الخاصة. وهذه الأورام نادرة، ولكنها مؤلمة تصيب الجلد وما تحته في اليدين والقدمين وتحت الظفر في الأصابع: ولاسيما في النساء، ويصبح الجلد أحمر مزرقاً، ومعالجتها بالاستئصال الجراحي.

**٥- ورم الأغماد الوترية ذو الخلايا العرطلة giant cell tumour of tendon sheath:**

ويسمى التهاب زليل الوتر العقدي الموضع localised nodular tenosynovitis، ومع أنه من الأورام السليمة فإنه قد ينكس: إذا لم يستأصل استئصالاً كاملاً، يصادف هذا الورم في اليد في معظم الأحيان وهو ينمو على حساب الغمد الوتري أو من الانتشار الليفي لوتر باسط في الأصابع، ويكبر تدريجياً لدرجة قد يشكل فيها كتلة تحيط بالإصبع. يتألف مجهرياً من خلايا متعددة الأشكال وخاصة خلايا عرطلة تشبه خلايا الأجسام الأجنبية وخلايا الورم الأصفر xanthoma المحتوية على الكوليسترول.

العلاج بالاستئصال الكامل.

**ثانياً- أورام النسج الرخوة الخبيثة malignant soft tissue tumors:**

**١- الورم المنسج الليفي الخبيث (MHF):**

هو من أكثر ساركومات النسج الرخوة انتشاراً، يطلق هذا الاسم على مجموعة متعددة من الأورام متشابهة فيما بينها، فيها نسيج رخو متعدد الأشكال ينمو بسرعة يصيب كبار السن (فوق الخمسين سنة).

سريرياً: تُشاهد كتلة كبيرة غير مؤلمة غالباً في الفخذ الذي هو المكان الأكثر إصابة بهذا الورم.

تظهر الصورة الشعاعية البسيطة كثافة أنسجة رخوة. أما الرنين المغنطيسي فيظهر الكتلة المحددة على نحو جيد قاتمةً على الزمن الأول وذات نفوذية على الزمن الثاني مع نخر مركزي.

هناك تصنيفات مشابهة لـ (MHF) كالورم الليفي، وورم الخلايا العرطلة، والورم المختلط وغيرها.

علاج هذه الأورام بالاستئصال الواسع، تليه معالجة شعاعية لحواف الورم المستأصل أو للأورام غير القابلة للاستئصال الجراحي. توصي بعض المدارس الطبية أيضاً بالمعالجة الكيميائية في الأورام غير القابلة للاستئصال الجراحي.

يجب متابعة الانتقالات للرئتين. إنذار المرض سيئ؛ إذ إن ستين بالمئة من المرضى لا يعيشون بعد خمس سنوات، ويتبع ذلك درجة الورم وحجمه وموقعه ووجود الانتقالات.

**٢- الساركومة الشحمية liposarcoma:**

هو الورم الثاني من أورام الأنسجة الرخوة من حيث الشيوع، ويصاب به كبار السن بعد الخمسين من العمر، يتظاهر بكتلة كبيرة غير مؤلمة عميقة.

لا يبدي التصوير البسيط أي مظاهر مرضية، ولكن الرنين المغنطيسي يظهر الكتلة على نحو صريح. يعالج الورم بالاستئصال الجذري للساركومة الشحمية جيدة التمايز. أما إذا كانت هناك انتقالات للرئتين أو كان الورم في أماكن يصعب فيها الاستئصال الجراحي الجذري؛ فتستطب المعالجة الشعاعية والمعالجة الكيميائية.

إنذار المرض جيد في الأشخاص المصابين بالساركومة الشحمية جيدة التميز التي استؤصلت استئصالاً جذرياً، ومع ذلك يبقى احتمال النكس الموضعي قائماً أحياناً، ولما كانت انتقالات الورم نادرة؛ فإن إنذاره يُعدّ جيداً ما لم يكن الورم كبير الحجم أو هناك انتقالات.

**٣- الساركومة الزليلية synovialsarcoma:**

تحدث في كل الأعمار، ولكنها أكثر مشاهدة في البالغين الشباب، وأكثر ما تحدث في نهايات الأطراف كاليدين والقدمين، حيث تشاهد كتلة صغيرة تدوم عدة سنوات، ثم تثير الاهتمام بسبب الألم.

نسيجياً: تشاهد خلايا مشابهة للخلايا الزليلية. وتظهر الصورة الشعاعية غالباً تكلسات متبلورة داخل الورم مع أعشاش من خلايا ظهارية محاطة بخلايا مغزلية. تحدث الانتقالات إلى العقد البلغمية. العلاج والإنذار مشابه لورم (MFH).

**٤- الساركومة الليفية fibrosarcoma:**

تظهر بكتلة كبيرة ٥-١٠سم غير مؤلمة تنمو ببطء، وأكثر ما تنمو في الأطراف السفلية بعد سن الثلاثين.

نسيجياً: تشاهد خلايا مغزلية تنتظم بشكل عظم السمك. العلاج والإنذار مشابه لورم MFH)).

**٥- الساركومة الليفية الجلدية الناشزة dermatofibrosarcoma protuberans:**

ينشأ هذا الورم تحت الجلد مباشرة بشكل عقدة أو

مجموعة عقد، ينمو ببطء في الجذع أكثر من الأطراف وفي كبار السن، ويصبح الجلد المغطي له ضامراً وهشاً.

مجهرياً: تشاهد خلايا صانعات الليف جيدة التميز. العلاج هو الاستئصال الواسع: لأن النكس كثير المشاهدة، والانتقالات البعيدة نادرة.

**٦- الساركومة شبيهة الظهارية epithelioid sarcoma:**

يصاب بهذا الورم اليفعان والبالغون الشباب، وغالباً في الأطراف العلوية (اليد والأصابع)، وهو أكثر أورام النسج الرخوة الخبيثة مشاهدة في اليد.

ينمو ببطء، ويتظاهر بكتلة غير مؤلمة سطحية يكون الجلد فوقها متقرحاً، ويجب التمييز جيداً بينها وبين الأورام السليمة. إنذاره سيئ: إذا تأخر العلاج المناسب الواسع.

العلاج: استئصال جراحي واسع أو البتر: لأن انتقال الورم إلى العقد البلغمية كثير المشاهدة.

**٧- الساركومة العضلية المخططة rhabdomyosarcoma:**

ينشأ هذا الورم من العضلات الصغيرة، ويصيب الجلد ثانوياً، ويضم مجموعة من التصانيف (الجنيني، الحويصلي، متعدد الأشكال)، ويصيب فئات عمرية مختلفة، وفي أماكن مختلفة من الجسم.

الفحص المجهري: خلايا مغزلية الشكل تنتظم بحزم متوازية ومتشابكة ذات فعالية انقسامية واضحة.

وهو ورم عدواني، انتقالاته سريعة إلى الرئتين والعقد البلغمية ونقي العظام.

العلاج: جراحي وشعاعي وكيميائي.

**٨- ورم الغمد العصبي المحيطي الخبيث malignant peripheral nerve tumor (MPNST):**

(ويسمى ورم شوانوم الخبيث أو الساركومة الليفية العصبية)، هو استحالة الورم الليفي العصبي السليم استحالة خبيثة.

ينشأ على طول عصب محيطي ضخم في البالغين فوق الثلاثين عاماً، ويشكو المريض كتلة غير مؤلمة إلا إذا كانت ضاغطة على تفرع عصبي، ولذا يكون التشخيص صعباً.

مجهرياً: خلايا مغزلية سطوحها متعرجة.

**العلاج:** استئصال جراحي واسع مع علاج شعاعي وكيميائي، والنكس الموضعي كثير الاحتمال، وإنذاره محتفظ به.

**٩- الساركومة العظمية خارج الهيكل العظمي extraskeletal osteosarcoma:**

ورم نادر جداً يصيب الأعمار المتقدمة بعد الأربعين، يتظاهر بكتلة تنمو تدريجياً، وقد لا تكون مؤلمة. أكثر ما تصاب به الأنسجة الرخوة العميقة للفخذ في معظم الأحيان.

تُظهر الأشعة البسيطة وجود تكلسات غير ناضجة داخل الكتلة.

العلاج بالاستئصال الواسع والأشعة والعلاج الكيميائي، وإنذاره سيئ.

**١٠- ساركومة إوينغ خارج الهيكل العظمي extraskeletal Ewing sarcoma:**

مشابه لورم إوينغ العظمي، ولكنه ينشأ وينمو بسرعة في الأنسجة الرخوة وخاصة ضمن العضلات جانب العمود الفقري وجدار الصدر. يصيب اليفعان والبالغين الشباب.

مجهرياً: يشابه ساركومة إوينغ في العظام: خلايا زرق صغيرة مدورة.

والعلاج مشابه لعلاج داء إوينغ: الاستئصال الواسع والإشعاع والعلاج الكيميائي.

**١١- الساركومة الغضروفية خارج الهيكل العظمي extraskeletal chondrosarcoma:**

نادر المشاهدة يصيب الشباب بين ١٥و٣٥سنة، المكان الشائع للإصابة هو الرأس والعنق. والمعالجة بالاستئصال الجراحي الواسع والإشعاع ثم العلاج الكيميائي، وانذاره سيئ.

# الاضطرابات العصبية العضلية

حكمت أبو سمرة

**أولاً- الشلل الدماغي cerebral palsy:**

الشلل الدماغي بالتعريف هو أذية دماغية غير مترقية تتظاهر باضطرابات حركية ووضعية خلال المراحل الأولى من تطور الطفل. تحدث هذه الإصابة في المرحلة الجنينية حتى المرحلة الطفلية الباكرة (٢-٣ سنوات)، وترافق الاضطرابات الحركية تشوهات هيكلية واضطرابات عصبية حسية ونفسية وصعوبة في التواصل والإدراك، وتقدر نسبة الإصابة بـ ٢-٢,٥ بالألف مع رجحان بسيط في إصابة الذكور.

**الأسباب والإمراض:**

ليس ثمة حتى الآن عامل وحيد متهم بحدوث هذه الإصابة، لذلك تتسم إمراضية هذه الحالات بأنها متعددة العوامل. ومع أن الاعتقاد السائد أن نقص الأكسجة حول الولادة هو العامل الرئيس في مثل هذه الإصابات؛ فإن ذلك لم يثبت في أكثر من ١٠-١٥ بالمئة من الحالات.

تُعدّ الأسباب الوعائية والرضية والخمجية والالتهابية من أهم العوامل المسببة، يضاف إلى ذلك الولادات المبكرة والحمول المتعددة والتعرض للسموم والأدوية في أثناء الحمل.

**المظاهر السريرية:**

تلاحظ بعض المظاهر التالية أو جميعها في المصابين بالشلل الدماغي:

- تأخر التطور الحركي في السنة الأولى من الحياة.
- تغيرات المقوية العضلية التي تتسم عادة بالنموذج التشنجي (فرط المقوية) أو النموذج الرخو، وهو الأقل شيوعاً.
- اشتداد المنعكسات الوترية وتأخر تطور المنعكسات الخاصة بالوضعة، واستمرار وجود بعض المنعكسات الوليدية.
- اضطرابات المشية، وأكثر ما تلاحظ في النمط التشنجي (عطف وتقريب ودوران داخلي في مفصل الورك مع عطف الركبة وقفد في القدم).

ويشمل التشخيص التفريقي: الاضطرابات الاستقلابية الوراثية، والاعتلالات العضلية الاستقلابية، والاعتلالات العصبية الاستقلابية، والأذيات العصبية والوعائية المحيطية والأورام.

**التصنيف:**

يعتمد التصنيف على نموذج المقوية العضلية في أثناء الراحة ومكان الإصابة التشريحي:

**١- النمط التشنجي الناجم عن إصابة الجملة الهرمية:** وهذا النمط الأكثر شيوعاً (٨٠٪ من الحالات). يتسم بفرط المقوية واشتداد المنعكسات وإيجابية اختبار بابنسكي. وهو الأكثر مطاوعة للعلاج الجراحي وإعادة التأهيل.

**٢- النمط خارج الهرمي:** يتميز بالحركات اللاإرادية، ويرى في ١٠-١٥٪ من الحالات.

**٣- النمط الرنحي:** ويشمل أقل من ٥٪ من الحالات.

كما يمكن تصنيف الإصابة بحسب المنطقة في:

**١- النمط الشقي التشنجي:** وهو يصيب جانباً واحداً من الجسم (أيمن أو أيسر)، وغالباً ما تكون إصابة الطرف العلوي أكثر وضوحاً. يشمل هذا النمط ٢٠-٣٠٪ من الحالات.

**٢- النمط النصفي التشنجي:** تصاب فيه الأطراف السفلية على نحو أكثر وضوحاً من العلوية. ويشمل هذا النمط ٣٠-٤٠٪ من الحالات، وهو الأكثر شيوعاً.

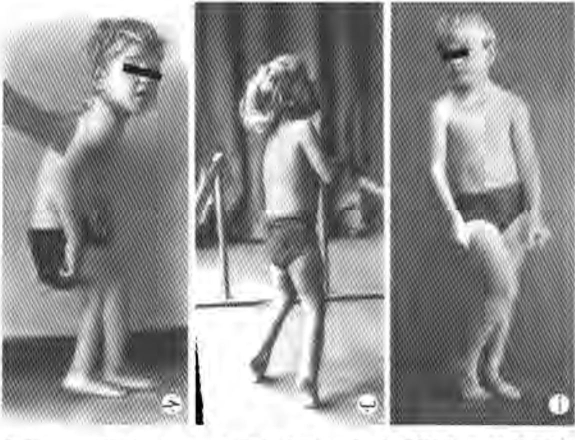
**٣- النمط الرباعي التشنجي:** وتصاب فيه الأطراف الأربعة والجذع. ويشمل هذا النمط ١٠-١٥٪ من الحالات.

أما بقية الأنماط (النمط خارج الهرمي والنمط الرخو والنمط المختلط والنمط وحيد الطرف) فهي أنماط نادرة الحدوث، ولا تبلغ أكثر من ٥٪ من الحالات.

**الاستقصاءات المتممة:**

تُشخَّص الإصابة بالشلل الدماغي بالفحص السريري فقط، بيد أن هذه الاستقصاءات تفيد لنفي الأسباب الأخرى.

١- دراسة وظائف الدرق والكبد ومعايرة اللاكتات والأمونيا وبعض الأحماض الأمينية، والدراسة الصبغية وفحص




الأنماط الشائعة للشلل الرباعي: أ- شلل نصفي، ب- شلل مزدوج، ج- شلل رباعي.

السائل الدماغي الشوكي.

٢- الدراسة بالتصوير المقطعي المحوسب والرنين المغنطيسي، واستخدام الأمواج فوق الصوت عبر اليافوخ.

٣- تخطيط الدماغ الكهربائي وتخطيط العضلات ودراسة الناقلية العصبية.

**التدبير:**

حسنت التدابير الحديثة الدوائية منها والجراحية على نحو لافت الأداء الحركي للأطفال المصابين ولاسيما في النموذج التشنجي: مما ساعد هؤلاء المرضى على الاستقلالية في المشي والحركة والتواصل الاجتماعي، وأنهى على نحو واضح كل الاعتقادات القديمة السائدة المتمثلة بعدم جدوى معالجة هذا النوع من الإصابات.

هدف المعالجة هو حصول الطفل على حياة أفضل من حيث الاستقلالية في الحركة والتواصل والتعلم، وتختلف هذه العلاجات على نحو كبير ابتداءً من العلاج الفيزيائي والمراقبة حتى العلاج الجراحي.

**١- التدابير الدوائية:** منها حقن البوتولينيوم الذي قد يخفف التشنج في بعض المجموعات العضلية مدة قد تصل إلى ستة أشهر مع استخدام الجبائر أو من دون ذلك، واستخدام الفينول في الحصار العصبي في بعض العضلات الكبيرة، واستخدام مضادات الاختلاج ومضادات التشنج والعلاجات الباركنسونية المختلفة.

**٢- التدابير الجراحية:** زرع مضخة الباكلوفن baclofen، وخزع الجذور العصبية الانتقائي والتداخل على النوى القاعدية.

**٣- العلاج التقويمي orthopedic والجراحي:** باستخدام الأجهزة والجبائر، وهو العلاج الانتقائي والتخصصي الأمثل لمعظم حالات الشلل الدماغي.

**التدبير التقويمي (الأورتوبيدي):** يتضمن إجراءات عديدة، أهمها:

**١- المعالجة الفيزيائية:** هي الخطوة الأولى في الأطفال المصابين بالشلل الدماغي. ويفيد الاستمرار المنتظم بهذا النوع من العلاج كثيراً لتحسين التطور الحركي في الأطفال ابتداء من عمر ٢-٣ سنوات.

**٢- الجبائر والمقوِّمات:** تستخدم للحفاظ على سعة الحركة المكتسبة بالمعالجة الفيزيائية ولتجنب حدوث الانكماشات العضلية والوضعيات المعيبة في المفاصل ولتحسين المشي في بعض الحالات. إن أكثر المقومات استخداماً هو النموذج (AFO: وهي جبيرة تحت الركبة تشمل القدم والكاحل)، وذلك للحفاظ على وضعية الطرف في أثناء المشي.

**٣- جراحة الطرف العلوي:** الأهداف الأساسية لهذه الجراحات تحسين الوظيفة والمظهر والعناية التمريضية للأطفال المعوقين في الحالات الشديدة. تشمل هذه الإجراءات غالباً تطويل الوحدات العضلية والوترية المنكمشة، ونقل الأوتار، والإيثاقات، والخزوعات العظمية في الأطفال الأكبر سناً. إن التشوه الأكثر شيوعاً في الإصابة التشنجية في الطرف العلوي هو عطف المرفق والمعصم والأصابع وتشوه الكب في الساعد، والكتف بوضعية تقريب ثابت.

**أ- المرفق:** من أهم الإجراءات الجراحية تطويل وتر العضلة ذات الرأسين، وتطويل العضلة العضدية وتزليق منشأ العضلة العضدية الكعبرية.

**ب- الساعد:** تفيد إعادة توجيه عمل العضلات الكابة لتصبح استلقائية في تحسين وضعية الكب الثابت في الساعد.

**ج- المعصم والأصابع:** الهدف الأساسي هو الحصول على قبضة في أثناء بسط المعصم والقدرة على فتح الأصابع في أثناء عطف المعصم. من أكثر الإجراءات استخداماً تطويل الوصل العضلي الوتري للعضلات القابضة في الساعد، وإيثاق المعصم في حالات اليد غير الوظيفية بوصفه حلاً أخيراً.

**د- الإبهام:** من أكثر التشوهات شيوعاً الإبهام ضمن اليد والعلاج عن طريق تحرير منشأ عضلات ألية اليد وبين العظام الظهرية الأولى.

**٤- جراحة الطرف السفلي:**

**أ- القدم:** أكثر ما يشاهد من التشوهات القفد، وغالباً ما يكون ناجماً عن تشنج العضلة مثلثة الرؤوس الساقية أو نتيجة عطف ثابت في الورك والركبة، العلاج تطويل وتر أشيل. وقد يؤدي عدم التوازن العضلي إلى تشوه القدم القفداء الروحاء الذي يمكن تصحيحه بتطويل وتر العضلة الظنبوبية الخلفية وإجراء الخزوعات العظمية في حالات أشد. أما القدم الفحجاء فغالباً ما تعنو على المعالجة المحافظة، ويكون تدبيرها جراحياً بعملية Grice (إيثاق تحت كعبي خارج مفصلي) أو بعملية Evans (تطويل الحافة الوحشية للقدم) أو حتى بالإيثاق الثلاثي.

**ب- الركبة:** الإجراء الجراحي الأكثر شيوعاً لإصلاح عطف الركبة الثابت هو تطويل العضلات المأبضية.

**ج- الورك:** يفيد تحرير الانكماشات العضلية حول الورك في تحسين نمط المشية والحفاظ على احتواء الورك. كما

تفيد الإجراءات التصنيعية للجوف الحقي (Dega, Staheli, Chiari) وللنهاية الدانية للفخذ في علاج حالات عدم ثبات الورك والخلع التام.

**٥- جراحة العمود الفقري:**

**الجنف:** يشاهد في ٢٥-٦٨٪ من الحالات؛ ولاسيما في المرضى المقعدين، وتتطلب الانحناءات الشديدة تداخلاً جراحياً لما تسببه من إعاقة وصعوبة الجلوس واستخدام كراسي التنقل.

٦- **الكسور:** من الشائع نقص الكثافة العظمية في المصابين بالشلل الدماغي؛ ولاسيما في الحالات الشديدة، وتصيب الكسور نحو ٤٠٪ من مجمل الحالات. وأكثر هذه الكسور شيوعاً هو كسر فوق لقمتي الفخذ الذي يعالج معالجة محافظة.

**الإنذار:**

من المؤكد في الوقت الحالي أن نحو ٧٥٪ من المصابين بالشلل التشنجي على اختلاف قدراتهم العقلية قادرون على المشي بفضل العلاجات المتاحة. وعادة ما يكون الإنذار جيداً جداً في الأطفال الذين يتمكنون من الجلوس بعمر سنتين.

ولنمط الإصابة التشريحي والحركي وشدة الأذية الدماغية والحالة العقلية للمريض شأن مهم في تحديد الإنذار. بيد أن معظم المرضى يستعيدون حالة مقبولة من الوظيفة الحركية والتواصل مع المحيط.

**ثانياً- الشوك المشقوق spina bifida:**

هو أذية عصبية مركزية معقدة ناجمة عن عيب في الأنبوب العصبي يحدث في المرحلة الجنينية، ويتظاهر بدرجات مختلفة الشدة من تشوهات الفقرات والحبل الشوكي. وتقدر نسبة حدوث هذه التشوهات بنحو ٢ بالألف من الولادات الحية، وهي أكثر مشاهدة في العرق الأبيض، وتصيب الذكور أقل من الإناث (١,٢/١). وكثيراً ما ترافقه تشوهات أخرى: ولاسيما في الجهاز القلبي الوعائي والجهاز البولي.

**الأسباب والإمراض:**

تحدث هذه الإصابة بين اليوم الـ ١٧ واليوم الـ ٣٠ من الحمل نتيجة الفشل البدئي في انغلاق الأنبوب العصبي أو تمزق لاحق في الأنبوب العصبي المنغلق. يُعدّ عوز الفولات folates في أثناء الحمل من أهم العوامل المسببة. غالباً ما تكون القيلة السحائية النخاعية خلفية، وقد تكون أمامية عبر أجسام الفقرات المصابة أو جانبية. ويكون الجلد غائباً والأجزاء العصبية مكشوفة والصفائح الفقرية منقلبة للخارج؛ مما يجعل العضلات جانب الفقار تؤدي إلى عطف العمود الفقري بدل بسطه. ولا تتأثر الأعصاب المحيطية؛ لكن الدماغ قد يصاب بالاستسقاء أو بالتشوه.

**المظاهر السريرية:**

الهدف الأول من التقييم السريري هو تحديد مستوى الإصابة الحركية والحسية وكشف وجود تشوهات مرافقة قلبية أو بولية والبحث عن أذية دماغية مرافقة، وتقييم حالة الجلد في مكان الإصابة.

تتغير المظاهر الحركية للإصابة مع الوقت، وقد تكون غير متناظرة ولا تتماشى دائماً مع مستوى الأذية الحسية. يكون الشلل في القيلات السحائية النخاعية من النوع الرخو بيد أن التشنج قد يصادف في ١٠-١٥٪ من الحالات، وهي أسوأ إنذاراً.

- في القيلات الصدرية مع إصابة الطرفين السفليين إصابة تامة تكون وظيفة الطرفين العلويين جيدة، وقد تتطور إلى إصابة تشنجية.

- في القيلات القطنية العلوية قد يلاحظ وجود بعض الفعالية في عطف الورك وتقريبه مع غياب البسط والتبعيد وكامل حركات الركبة وعنق القدم غياباً تاماً.

- في القيلات القطنية السفلية تكون عاطفات الورك والمقربات والعضلات المأبضية الإنسية فعالة على نحو مقبول، وكذلك تكون فعالية العضلة مربعة الرؤوس جيدة. مع غياب العطف الأخمصي بمستوى عنق القدم غياباً تاماً.

- في القيلات العجزية تختلف فعالية عاطفات القدم، وتكون فعالية عضلات الورك والركبة جيدة.

من الشائع أن ترافق تشوهات العمود الفقري القيلات، وهي خلقية أو مكتسبة على نحو باكر؛ ولاسيما الجنف العصبي المنشأ وفرط البزخ القطني والحدب، وأكثر ما تشاهد هذه التشوهات في القيلات ذات التوضع العالي.

**التصنيف:**

١- الشوك المشقوق الخفي spina bifida occulta: وهو يشاهد في نسبة كبيرة من البالغين الأصحاء (نحو ٢٠-٢٥٪)، وهو غياب مختلف الشدة في عناصر القوس الخلفية؛ ولاسيما في الفقرات القطنية السفلية. لا ترافق هذا النمط من التشوهات أذية عصبية ما، وهو لا عرضي، ويكشف اتفاقاً.

٢- الشوك المشقوق الكيسي (القيلة السحائية النخاعية): ويشاهد فيها تشكل كيسي يحوي السحايا وبعض العناصر العصبية عبر المنطقة العظمية المشقوقة من العمود الفقري.

٣- القيلة السحائية الأنبوبية: وهي من التشوهات النادرة جداً، وتتظاهر بعيوب مختلفة في تمايز الأنبوب العصبي والسحايا.

**الاستقصاءات المتممة:**

١- معايرة ألفافيتوبروتين في السائل الأمنيوسي في الأسبوع الـ ١٣ وحتى الأسبوع الـ ١٥ من الحمل، وهو يرتفع في نحو ٧٥٪ من الحالات.

٢- الدراسة بالأمواج فوق الصوتية في أثناء الحياة الجنينية ابتداء من الأسبوع الـ٢٠ من الحمل: يمكن بهذه الدراسة كشف مستوى الإصابة ووجود إصابة دماغية مرافقة بدقة قد تصل إلى ٨٠-٩٠٪.

٣- تفيد الدراسة بالرنين المغنطيسي بعد الولادة لتقييم الدماغ في حاملي الاضطرابات العصبية.

٤- التصوير الشعاعي البسيط: وسيلة سهلة لدراسة العمود الفقري والحوض (مفصلي الورك والطرفين السفليين).

**التدبير:**

١- **التدبير العصبي:** يجب أن يغلق كيس القيلة في الثماني والأربعين ساعة من الولادة لتجنب حدوث الخمج الذي كثيراً ما يكون سبباً من أسباب الوفيات المبكرة، وإجراء التحويلة shunt الدماغية الصفاقية بعد إغلاق القيلة لتجنب خطورة حدوث الاستسقاء.

٢- **التدبير البولي:** كشف تشوهات الجهاز البولي المرافقة ومعالجتها والوقاية من حدوث الخمج البولي الذي يُعدّ سبباً آخر من أسباب الوفيات المبكرة.

٣- **العلاج التقويمي:** وله الشأن الأساسي في إعادة التأهيل وإصلاح التشوهات العائقة ومساعدة المريض على الاستقلالية.

يتناول التدبير التقويمي:

أ- **القدم والكاحل:** تغلب مشاهدة القفد في القيلات العالية، ويشاهد التشوه العقبي في القيلات السفلية. وغالباً ما تستطب الجراحة في هذه الحالات: ولكن العلاج الفيزيائي الباكر قد تكون نتائجه جيدة.

● القدم القفداء الروحاء: غالباً ما يؤجل فيها العمل الجراحي حتى سن الوقوف، وغالباً ما يشارك تحرير الأنسجة الرخوة الواسع بإجراءات عظمية كاستئصال عظم الكعبة.

● القدم العقبية: تستجيب للعلاج الفيزيائي، وقد تنقل الظنبوبية الأمامية إلى الخلف في الحالات الشديدة.

● الكعبة العمودية: تتطلب إجراء الجراحة دائماً، وغالباً ما تتطلب إجراءات عظمية.

● فحج الكاحل: يجب التمييز بين الفحج الحادث في النهاية القاصية للظنبوب والفحج الناجم عن المفصل تحت الكعبي. ويكون العلاج جراحياً في معظم الحالات بالإيثاقات العظمية أو الوترية والخزوع العظمية.

ب- **الركبة:** تشاهد إصابة مهمة في الركبة، تتطلب العلاج في نحو ٢٥-٣٠٪ من المصابين بالقيلات السحائية النخاعية. ويكون التشوه انعطافياً، ويجب معه تحرير العضلات العاطفة للركبة في الحالات الشديدة حين يتجاوز ٢٠ درجة. أو يكون التشوه بفرط البسط، ويتطلب الجراحة إذا تجاوز ١٠ درجات، ويجب أن تجرى هذه الجراحة باكراً ما أمكن (بعمر ٥-٦ أشهر).

ج- **الورك:** يؤدي عدم التوازن العضلي الحاصل حول مفصل الورك إلى حدوث تحت الخلع أو الخلع التام في هذا المفصل، لذلك لا يفيد علاج هذه المشاكل بالطرق المحافظة (الرد المغلق)، بل يجب مشاركة الرد الجراحي المفتوح مع الإجراءات الخاصة لإعادة التوازن العضلي إضافة إلى إجراء الخزوع العظمية على النهاية الدانية للفخذ (خزع تدويري وترويحي) أو خزوع الحوض.

د- **العمود الفقري:**

● الحدب القطني: شائع الحدوث، وسببه خلقي أو شللي، وأكثر ما يصادف في القيلات ذات التوضع العالي، ويعالج باستئصال عدة فقرات وإجراء إيثاق وتثبيت معدني.

● الجنف: ويكون خلقياً أو تطورياً، وتستطب الجراحة في الدرجات التي تتجاوز ٤٥ درجة.

- المقومات: من المهم البدء باستخدام أجهزة تقويمية تصل إلى مستوى أعلى من مستوى الإصابة، وذلك بعد تحضير المريض جراحياً لارتداء هذه الأجهزة، ثم يُعَدَّل مستواها مع الوقت. ويصل المريض إلى ثبات جيد بالمقومة (جهاز تقويم) (كاحل - قدم AFO) في القيلات العجزية، وبالمقومة (ركبة - كاحل - قدم :KAFO جبيرة خلفية للركبة والكاحل والقدم) في القيلات القطنية السفلية.

**الإنذار:**

ومع تطور الكشف المبكر والعلاج الجراحي والتقويمي لهذه الحالات فقد أمكن لنحو ٦٠٪ من هؤلاء المرضى أن يتنقلوا على نحو مستقل بمساعدة الأجهزة أو من دونها. ويتحسن الإنذار بوجود مستوى حسي سليم تحت المنطقة القطنية الثالثة وبسلامة وظيفة عضلات البسواس (القطنية) والألبية الوسطى ومربعة الرؤوس الفخذية.

**ثالثاً- شلل الأطفال poliomyelitis:**

هو مرض خمجي يسببه فيروس من مجموعة الفيروسات المعوية، وهي تغزو الجسم ابتداء من الطريق الهضمي

التنفسي، ثم تنتقل إلى القرن الأمامي للنخاع الشوكي وجذع الدماغ: مما يؤدي إلى أعراض إصابة العصبون السفلي (شلل رخو) على نحو غير متناظر في المجموعات العضلية المصابة.

**الأعراض والعلامات:**

يبدأ المرض بالطور الحاد الذي تحدث فيه أعراض مشابهة لالتهاب السحايا، ويستمر من ٥-١٠ أيام، تنتهي هذه المرحلة بحدوث الشلل الرخو الذي قد يصيب العضلات التنفسية. ثم يأتي طور النقاهة، وفيه تصبح العضلات ممضة ومتشنجة، ويستمر من ٤-٦ أشهر، وهي المرحلة الأخيرة بعد وصول العضلات إلى الشفاء النهائي، وتصبح بالوضع الدائم للإصابة.

أكثر العضلات إصابة في الطرف السفلي هي مربعة الرؤوس الفخذية والأليبات والمأبضيات والظنبوبية الأمامية، وأكثرها إصابة في الطرف العلوي العضلة الدالية ومثلثة الرؤوس والعضلة الصدرية الكبيرة.

**الإنذار:**

لا يمكن تجنب الشلل المتبقي بأي وسيلة، وقد يؤدي الضعف العضلي غير المتوازن إلى تشوهات مفصلية واضطرابات في النمو.

يتحدد الإنذار بالعوامل التالية:

١- شدة الشلل الأولي (الشلل الكامل هو الأسوأ، واستمرار الشلل أكثر من شهرين).

٢- مدى الإصابة في النخاع الشوكي (الإصابة الجزئية ذات إنذار أفضل).

٣- يتحسن إنذار العضلة الضعيفة بوجود عضلات فعالة حولها، ويسوء بوجود عضلات مشلولة.

**الدراسة المخبرية:**

فحص الدم والبول طبيعي، ويبدي فحص السائل الدماغي الشوكي ارتفاع البروتين ارتفاعاً بسيطاً وارتفاع تعداد اللمفيات مع زيادة ضغط السائل الدماغي الشوكي.

**العلاج في الطور البدئي الحاد:**

من المهم معالجة الألم والتشنج العضلي معالجة عرضية وإجراء الحركات المنفعلة اللطيفة لتجنب حدوث الانكماشات، ويجب تشجيع الحركات الفعالة حين زوال الهجمة الحادة واستخدام الجبائر لمنع التشوهات الثابتة.

يجب المحافظة على الكتف بوضعية التبعيد مع عطف المرفق عطفاً متوسطاً وبسط المعصم وعطف الأصابع عطفاً بسيطاً وكذلك الورك ومنع الدوران الوحشي والحفاظ على وضعية الكاحل على نحو معتدل.

يجب توجيه المريض لاستخدام العضلة المصابة ومحاولة إلغاء سيطرة العضلات المحيطة بها مع الانتباه لتجنب إجهاد تلك العضلة.

**العلاج في الطور المزمن:**

يهدف العلاج إلى الحصول على أفضل وظيفة ومنع تطور التشوهات وتصحيحها إن حدثت:

١- **العلاج الفيزيائي:** يجب تشجيع المريض على استخدام كل العضلات الفعالة بخلاف العلاج في الطور الحاد، ويجب بذل الجهد الممكن للحصول على أفضل سعة حركة في المفاصل.

٢- أجهزة الدعم الهيكلي: يهدف العلاج بأجهزة الدعم الهيكلي إلى المساعدة على المشي ودعم عمل العضلات الضعيفة والوقاية من الوضعيات المعيبة، ويفضل دائماً التثبيت الحركي على التثبيت السكوني بالأجهزة ذات المفاصل والنوابض.

٣- **العلاج التقويمي:** أهم المشكلات التي تتطلب علاجاً في هذه المرحلة:

أ- وجود ضعف عضلي معزول.

ب- الشلل غير المتوازن الذي يؤدي إلى تشوه المفاصل.

ج- المفاصل السائبة flail بسبب الشلل المتوازن.

د- التفاوت في طول الطرفين بسبب قصر الطرف المصاب نتيجة ضياع الفعالية العضلية التي تحرض النمو العظمي الطبيعي.

هـ- سوء الوظيفة الوعائية ونقص التروية.

**التدابير الجراحية العظمية:** تختلف بحسب الناحية المصابة، وأكثر ما يستخدم نقل الأوتار للحصول على قوة حركية فعالة لتعويض وظيفة العضلات المشلولة وتحسين ثبات المفاصل بخلق توازن عضلي حولها، ويجب مراعاة العوامل التالية بحذر حين إجراء النقل الوتري:

١- يجب أن تكون العضلة المنقولة قوية على نحو كافٍ؛ لأنها سوف تخسر على الأقل درجة واحدة من قوتها بعد النقل.

٢- يجب أن يكون مسار العضلة الجديد مستقيماً ومباشراً ما أمكن ذلك.

٣- يجب أن ينقل الوتر بطريقة تسمح له بالانزلاق، كأن يمر عبر الشحم تحت الجلد، ويجب تجنب مرور الوتر عبر اللفافات أو العظام بسبب تشكل الالتصاقات.

٤- المحافظة على تروية العضلة المنقولة وتعصيبها.

٥- التأكد من سلامة المفصل الذي ستعمل عليه العضلة

مع وجود سعة حركة جيدة ومن دون تشوهات ثابتة.

٦- يجب تثبيت الوتر على نحو متين وتحت توتر أكثر قليلاً من الطبيعي.

٧- يفضل نقل العضلات المؤازرة على نقل العضلات المعاكسة.

٨- يجب أن يسمح التثبيت بالجبس بعد النقل بوضع الوتر المنقول في حالة الراحة.

٩- يفضل مراعاة التوازن العضلي حين نقل عضلة تعاكس عمل عضلة أخرى فعالة.

**١- الجنف:**

يؤدي عدم التوازن العضلي إلى حدوث جنف يكون عادة صدرياً قطنياً طويلاً، وهو غالباً ما يحتاج إلى تداخل جراحي بمدخل أمامي وخلفي لإجراء الإيثاق الفقري.

**٢- الورك:**

تستطب الجراحة في حالات الانكماشات العضلية حول الورك والخلع وتحت الخلع واضطرابات المشي بسبب إصابة المبعدات. يتظاهر انكماش البنى حول الورك بتشوه العطف الثابت أو العطف مع التبعيد والدوران الخارجي.

يؤدي شلل العضلات الأليية إلى عدم ثبات مفصل الورك، فشلل العضلة الأليية الكبيرة يسبب ميل الحوض نحو الخلف في أثناء المشي وتشوه العطف الثابت في الورك. أما شلل العضلة الأليية الوسطى فيسبب مشية تراندلنبرغ Trendelenburg.

قد يسبب عدم التوازن العضلي الخلع الشللي في الورك، كما أن تقفعات التبعيد قد تؤدي إلى خلع الطرف السليم، ويجب أن تتضمن الجراحة الناجحة تحرير جميع الانكماشات حول المفصل المصاب والرد الجيد واصلاح المحفظة وتدعيمها وإجراء خزع النهاية الدانية للفخذ مع النقل العضلي أو الوتري المناسب للحفاظ على ثبات المفصل.

يستطب إيثاق الورك في الألم المفصلي الشديد التالي لجراحة الخلع أو تحت الخلع أو بعد فشل الإجراءات الجراحية لهذا الخلع. يجرى الإيثاق بعطف ٣٠ درجة مع دوران معتدل وتبعيد ٥-١٠ درجات.

**٣- الركبة:**

يمكن تلخيص الحالات الشائعة من تشوهات مفصل الركبة في المصابين بشلل الأطفال بالنقاط التالية:

أ- تشوه الركبة بالانعطاف: يرافق هذا التشوه تشوه الفحج في كثير من الحالات، ويعالج بإجراء التداخل على الأنسجة الرخوة مع جبائر خاصة وأحياناً خزع فوق لقمتي الفخذ في الأطفال في نهاية النمو.

ب- شلل العضلة مربعة الرؤوس: ويرافقه عدم ثبات الركبة، ويكون العلاج بنقل الأوتار إلى مربعة الرؤوس.

ج- تشوه الركبة الطرقاء knock knee: وهو ناجم عن التغيرات التي تصيب العظام بسبب شلل مربعة الرؤوس وعن رخاوة النسج الداعمة للوجه الخلفي لمفصل الركبة. ويصحح هذا التشوه بإجراء الخزع العظمي ثم نقل الأوتار إلى مربعة الرؤوس.

د- الركبة السائبة: تعالج بتطبيق جبائر داعمة طويلة، ويمكن إجراء الإيثاق في مرحلة الشباب مع أنه لا يفضل بوجود ضعف عضلات الورك والقدم.

**٤- القدم والكاحل:**

يؤدي عدم التوازن العضلي إلى حدوث تشوهات في الكاحل والقدم تزداد شدة مع النمو الهيكلي، وتصل أحياناً إلى تشوهات بنيوية عظمية.

تصنف تشوهات القدم في: قدم عقبية أو قدم عقبية روحاء أو قدم عقبية فحجاء. وتعالج هذه التشوهات بنقل العضلات أو بالإيثاق المفصلي الذي يأخذ عدة أشكال بحسب الحالة.

**٥- الكتف:**

يمكن إجراء النقل العضلي حول الكتف للتعويض عن شلل بعض العضلات كالعضلة الدالية، والعضلة فوق الشوك وتحت الشوك والعضلة تحت الكتف.

إن حدوث شلل واسع في عضلات الزنار الكتفي مع حدوث خلع أو تحت خلع في مفصل الكتف: يجعل من إيثاق الكتف حلاً أخيراً لتحسين الوظيفة.

**٦- المرفق:**

أهم التشوهات الحاصلة في المرفق هي فقدان العطف الفعال الذي يسبب عجزاً وظيفياً واضحاً ويستطب إجراء نقل بعض العضلات لإنعاش عطف المرفق.

**٧- الساعد:**

من أهم التشوهات تشوه الكب الثابت، ويمكن علاجه بإعادة تدوير وتر ذات الرأسين العضدية (عملية Zancolli)، أما غياب الاستلقاء فيعالج بنقل القابضة الزندية إلى أسفل الكعبرة.

**٨- اليد:**

تشاهد كل التشوهات التالية في اليد في سياق شلل الأطفال: شلل مقابلة الإبهام وشلل تقريب الإبهام وشلل باسطات الإبهام والأصابع. وتعالج كلها بنقل العضلات المناسبة.

### رابعاً- متلازمات التواء المفاصل:

**١- التواء المفاصل العديد الخلقي multiplex congenital arthrogryposis:**

هي إصابة ذات منشأ عصبي أو عضلي أو عصبي عضلي مشترك، غير مترقية، تتميز بوجود تحدد حركة المفاصل منذ الولادة، ويرافقها تراجع تعداد الخلايا العصبية الموجودة في القرن الأمامي للنخاع الشوكي وتراجع في بعض العناصر العصبية المرافقة لتلك الخلايا، ويكون ذكاء المريض طبيعياً.

تلاحظ التقفعات المفصلية ابتداء من عمر ٣-٤ أشهر ومن دون وجود تشوهات أخرى وجهية أو دماغية أو حشوية مرافقة. يتخذ الطرف العلوي وضعية التقريب ودوران الكتف الداخلي مع بسط ثابت في المرفق وعطف راحي وانحراف زندي في المعصم. أما الطرف السفلي فأكثر المظاهر مشاهدة فيه هي الأقدام القفداء القاسية وقد تشاهد الكعبة العمودية، وتكون الركبة بوضعية عطف ثابت مع وجود تقفعات حول مفصلي الورك وحدوث خلع الورك الخلقي في بعض المرضى. ويشاهد الجنف في كثير من المرضى، وهو من النمط العصبي العضلي.

**العلاج:** يوصى بالبدء بعلاج هذه الحالات باكراً ما أمكن عن طريق التمطيط والجبائر والمقومات. ويجب إجراء جراحة خلع الورك بعمر ٦-٩ أشهر مع تحرير عاطفات الركبة تحريراً واسعاً. وقد تكون الجراحة الباكرة لتشوهات الأقدام ناجحة بنسبة جيدة، بيد أن استئصال عظم الكعبة محتمل جداً في الحالات الناكسة والقاسية.

يمكن إجراء الخزع العظمي للوصول إلى عطف المرفق ابتداءً من عمر ٤ سنوات.

**٢- التواء المفاصل القاصية:**

تقتصر الإصابة على اليدين والقدمين، ويكون إبهام اليد بوضعية تقريب والأصابع بوضعية انحراف زندي مع عطف المفاصل بين السلاميات عطفاً ثابتاً.

تشيع القدم القفداء القاسية وتشوه الكعبة العمودية.

**٣- متلازمة لارسن Larsen:**

تشابه هذه المتلازمة حالات التواء المفاصل إلا أن التقفعات المشاهدة فيها أقل قساوة من الحالات السابقة. ويكون الذكاء طبيعياً مع وجود سحنة خاصة لهؤلاء المرضى. ويشيع الخلع الخلقي في بعض المفاصل: ولاسيما في الركبتين. ومن الشائع وجود الجنف مع حدب رقبي، وغالباً ما يشاهد تشوه القدم القفداء الروحاء.

**٤- متلازمة تجنح المفاصل:**

تتميز بوجود ثنيات جلدية عريضة على السطوح العاطفة للمفاصل الكبيرة: ولاسيما الركبة والمرفق. يرافقها الجنف وتشوه الكعبة العمودية.

### خامساً- الحثول العضلية myodystrophy:

هي اضطرابات عضلية وراثية غير التهابية تتصف بوجود ضعف عضلي مترقٍ.

**١- حثل دوشين Duchenne:** ينتقل بصفة وراثية مقهورة مرتبطة بالجنس، يصيب الذكور، ويتظاهر باضطرابات في الفعاليات الحركية: ولاسيما المشي، وتأخر التطور الحركي في الطفل المصاب. ويشاهد الحدب القطني وضخامة الربلة الكاذبة باكراً نسبياً.

تُعدّ باسطات الورك من أولى المجموعات العضلية المصابة ويستخدم المريض الطرفين العلويين لمعاوضة ضعف الأليية الكبيرة مربعة الرؤوس (علامة Gower). ترتفع فيه الإنزيمات العضلية، ويغيب الديستروفين dystrophin في خزعة العضلات غياباً تاماً. يفقد المريض قدرته على المشي بعمر عشر سنوات، وقد يصبح مقعداً بعمر ١٥ سنة، يحدث الجنف في هؤلاء المرضى بعمر نحو ١٢ سنة، ويجب علاجه جراحياً حين يتجاوز ٢٥-٣٠ درجة لمنع حدوث القصور التنفسي والمحافظة على القدرة على الجلوس.

**٢- حثل بيكر Becker:** يشابه النمط السابق إلا أن الأعراض تتأخر في الظهور، وتكون أقل شدة. وهناك نقص في كمية الديستروفين، وليس غياباً تاماً كما في حثل دوشين، إنذار هذا النمط أفضل، وقد يستفيد من العلاج بالستيروئيدات على نحو أفضل.

### سادساً- الاعتلالات العصبية الوراثية:

**١- رنح فريدريك Friedreich:** هي إصابة عصبية مركزية مخيخية نخاعية، وراثية بصفة جسدية متنحية.

تظهر الأعراض بعمر ٧-١٥ سنة بالحركات اللا إرادية، والمشي بقاعدة عريضة، وقدم مقوسة وجنف عصبي عضلي. يصبح المصاب مقعداً بعمر ١٥ سنة، وتحدث الوفاة بعمر ٤٠-٥٠ سنة بسبب اعتلال العضلة القلبية.

**٢- اعتلال الأعصاب الحسي الحركي الوراثي hereditary motor and sensory neuropathy (HMSN):**

**أ- Charcot- Marie- Tooth:** هو اعتلال عصبي من النمط المزيل للنخاعين، ينتقل بصفة جسدية متنحية، يظهر في العقد الثاني من العمر، وأكثر ما تشاهد الإصابة في القدم حيث تصاب العضلات الشظوية والعضلة الظنبوبية الأمامية، وتكون الساق نحيلة، ويمكن أن تشاهد أصابع المطرقة والقدم المقوسة. يعتمد التصحيح الجراحي في

التشوهات الطرية. أما في أكثر الحالات تعقيداً وبوجود تشوهات قاسية فيجب أن تجرى الإيثاقات المفصلية.

**ب- متلازمة Dejerine- Sottas**: هو اعتلال عصبي حسي حركي من النمط مفرط التصنع، ينتقل بوراثة جسدية متنحية. ويشاهد فيه نقص حسي في الأطراف الأربعة من نمط القفاز والجورب، كما يشاهد هبوط قدم وقدم مقوسة في معظم الأحيان. ويؤدي إلى الإقعاد بعمر ٣٠-٤٠ سنة.

**ج- متلازمة Riley -Day**: هو اعتلال عصبي وراثي يصيب الجملة العصبية المستقلة ينتقل بصفة جسدية متنحية. ترافقه إصابة عصبية حسية، وهو يشاهد عند اليهود الأشكيناز. ويتصف بوجود عسر بلع، وفرط تعرق، وذات رئة معندة وهبوط ضغط انتصابي.

**سابعاً- الوهن العضلي الوخيم:**

هو مرض مزمن مناعي ذاتي يحدث بسبب إنتاج غير طبيعي لأضداد مستقبلات الأستيل كولين من التوتة thymus، تنافس هذه الأضداد النواقل العصبية بمستوى اللوحة المحركة في الوصل العصبي العضلي. يعالج باستئصال التوتة بالسايكلوسبورين ومضادات الأستيل كولين أستيراز.

**ثامناً- متلازمة غيلان باريه Guillain-Barré:**

هي اعتلال عصبي عديد حاد يتلو الأخماج الفيروسية يتظاهر بشلل عضلي متناظر صاعد ناجم عن زوال النخاعين المؤقت نتيجة الإصابة الخمجية، وهو محدد لذاته.

# أذيات الأعصاب المحيطية

حكمت أبو سمرة

**أولاً- مقدمة تشريحية وظيفية:**

**١- الوحدة العصبية:**

تعد الخلية العصبية الوحدة التشريحية والوظيفية الأساسية في الجهاز العصبي، وهي مؤهلة لإرسال السيالة العصبية وتلقيها. منها الحركي الذي يقوم بنقل الرسالة العصبية من الدماغ ومن القرن الأمامي للنخاع الشوكي إلى الألياف العضلية المخططة عبر المحوار axon العصبي، ومنها الحسي الذي ينقل التنبيهات من الجلد والأنسجة العميقة في المحيط إلى الدماغ والقرن الخلفي للنخاع الشوكي.

**٢- الجهاز العصبي المستقل:**

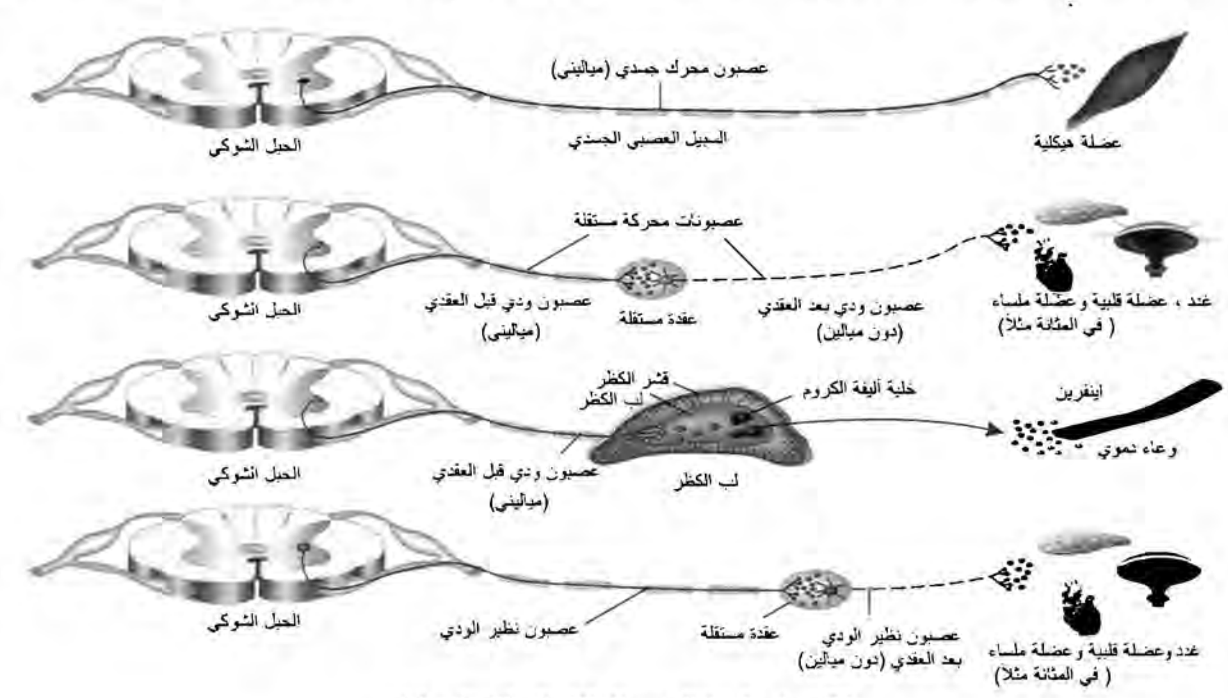
تتوضع الخلية العصبية الذاتية في الجذع الصدري القطني للنخاع الشوكي، وهي على اتصال بألياف قبل عقدية وبعد عقدية، وهي مسؤولة عن التعصيب الودي للأوعية الدموية والغدد العرقية. أما الألياف اللاودية (نظيرة الودية) فتبدأ من الجذع، وتتصل بالعقد المختصة بكل جهاز على حدة في المحيط.

**٣- الأعصاب المحيطية Peripheral nerve:**

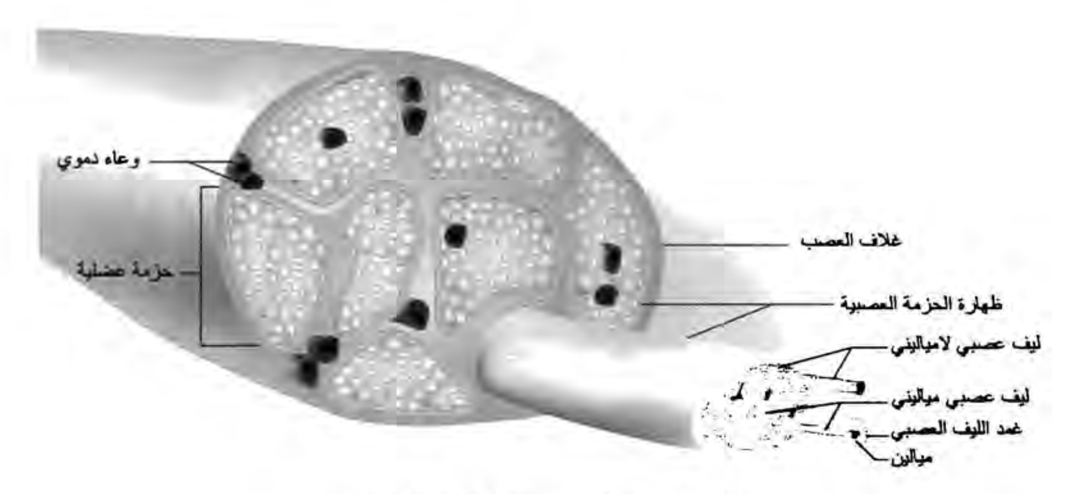
هي اجتماع المحاوير العصبية بشكل حزم تنقل السيالة العصبية الحسية أو الحركية، كما يحمل بعضها أليافاً عصبية خاصة بالجهاز العصبي المستقل. تكون الأعصاب المحيطية حسية صرفة أو حركية صرفة أو مختلطة، وفي الأخيرة تكون المحاوير العصبية الحسية مستقلة تماماً عن نظيرتها الحركية. تنقل الأوامر العصبية عبر نواقل كيميائية أهمها الأستيل كولين. يغلف النخاعين المحاوير العصبية الحركية خاصة، إضافة إلى بعض المحاوير الحسية كالمختصة بحس اللمس والألم والمحاوير الخاصة بالوصل العضلي الوتري. أما المحاوير الصغيرة المختصة بحس الحرارة وبنقل الأوامر الودية للغدد العرقية والأوعية فتكون غير محاطة بمادة النخاعين. تؤدي الأذيات الرضية أو المرضية التي تصيب الغمد النخاعيني إلى بطء النقل العصبي وفقد الوظيفة الحسية والحركية فقداً مترقياً.

**٤- العضلات المخططة striated muscles:**

تتألف الوحدة الحركية في العضلات المخططة من آلاف الليفات العضلية، وهي تتحرك بأوامر من الوحدة العصبية المحركة. لهذه الوحدات الحركية نموذجان: الأول بطيء التقلص ومقاوم التعب كما في العضلات التي تحافظ على الوضعية مثل عضلات عدائي المسافات الطويلة، والثاني سريع التقلص وسريع التعب، وهذه العضلات تتحمل الجهد




شكل يوضح الجهاز العصبي المستقل واتصالاته المحيطية.




شكل يوضح البنية التشريحية الدقيقة لليف العصبي.

الكبير ولكن فترة قصيرة. وفي الشخص العادي كمية متعادلة من كلا النموذجين. ويحدث التقلص العضلي نتيجة تضافر عمل آلاف الوحدات الحركية استجابة لأوامر الوحدات العصبية المحركة.

- **المقوية العضلية:** هي توتر العضلة الذاتي في طور الراحة، وهي تزداد في إصابات العَصبون العلوي كما في الشلل التشنجي، وتنقص في حالات الشلل الرخو الذي يرافق إصابات العَصبون السفلي.

- **الانكماش العضلي:** هو قصر العضلة التشريحي نتيجة توقفها عن العمل. وقد يتحسن الانكماش بالتمطيط المنفعل في الحالات الحديثة، ولكنه قد يكون سبباً في تمزق العضلة إذا استخدم في الحالات المزمنة.

- **الضياع العضلي:** هو أن يستبدل بالألياف العضلية الطبيعية نسيج ليفي نتيجة عدم الاستخدام ،أو نتيجة للإصابات العصبية.

يؤدي أي خلل مرضي أو رضي في الوحدة العصبية الحركية - ابتداءً من المركز (نخاع أو دماغ) حتى النهاية العضلية أو الحسية (أطراف أو جذع) - إلى خلل وظيفي وتعويق حسي أو حركي قد يصل إلى حد الإقعاد إذا لم يعالج على نحو جيد بيد اختصاصي.

**ثانياً- المقاربة السريرية:**

**القصة المرضية:** تشمل استقصاء المعلومات الخاصة بالعمر والجنس، وحس الخدر والنمل، والضعف العضلي، وتشوهات الأطراف، والصداع، وعدم التوازن، والسلس البولي والبرازي، والتغيرات الطارئة في الرؤية والسمع والكلام.

**الفحص السريري:** يجب التركيز على فحص الجهاز العصبي بدقة وعلى الحالة العقلية، والمشية والوضعة والتوازن، والحركات اللاإرادية، والقوة والمقوية العضلية، والمنعكسات، والتغيرات الجلدية والوعائية.

**١- درجات القوة العضلية:**

- الدرجة صفر: شلل تام.
- الدرجة الأولى: تقلصات غير مجدية (التقلصات الحزمية).
- الدرجة الثانية: عدم القدرة على الحركة ضد الجاذبية.
- الدرجة الثالثة: حركة ضد الجاذبية من دون مقاومة.
- الدرجة الرابعة: حركة ضد الجاذبية مع مقاومة بسيطة.
- الدرجة الخامسة: قوة طبيعية.

**٢- تشوهات الأطراف:** عدم توازن عضلي، عدم ثبات المفاصل، اضطراب النمو العظمي (مثلاً تسطح الجوف الحقي وتغير في زاوية عنق الفخذ).

**٣- اضطرابات المشية:** المشية التشنجية (قفد في القدمين، عطف الركبتين وتقريب الوركين)، المشية على قاعدة عريضة في الرنح، الخطوات العالية في هبوط القدم.

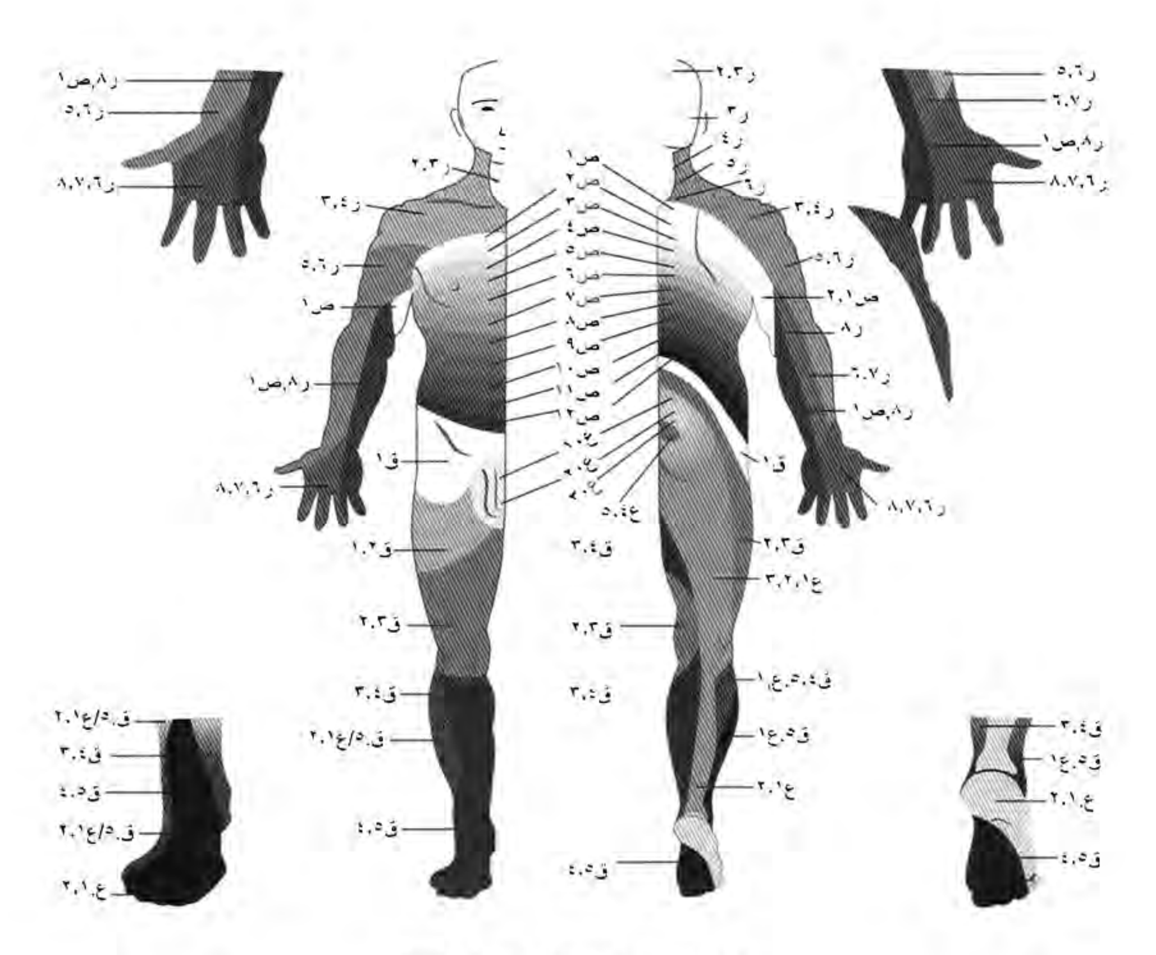
**الاستقصاءات المتممة:**

١- الدراسة الشعاعية (تصوير بسيط، مقطعي محوسب، ورنين مغنطيسي).

٢- التخطيط العصبي العضلي (يفيد في التفريق بين الإصابة العضلية والعصبية).

٣- الفحوص المخبرية الدموية ودراسة السائل الدماغي الشوكي.

٤- الخزعة العضلية (الانتباه لعدم تخريب الألياف العضلية في أثناء التخدير الموضعي وفي أثناء أخذ الخزعة، وحفظها في سائل خاص كالغلوترالدهيد أو الفورمالين لإجراء الدراسة المجهرية أو الكيميائية).



التوزع التشريحي للقطاعات الجلدية الحسية.

**ثالثاً- إصابات الأعصاب المحيطية:**

يتأثر عمل الأعصاب المحيطية بعدة عوامل، منها العوامل الآلية (الميكانيكية) كالضغط والتمطيط، الأذيات الهرسية والانقلاعية، القطع الحاد والإصابات الورمية المباشرة أو الانتقالية .

**التصنيف:**

يعد تصنيف Sunderland من أهم التصنيفات التي تحدد درجة الإصابة العصبية المحيطية وإنذارها.

- الدرجة الأولى: تحدث الإصابة في النخاعين، ويتوقف العصب عن العمل مؤقتاً، لكنه يشفى شفاءً تاماً في عدة أيام.

- الدرجة الثانية: إصابة المحاوير وغالباً ما يكون الشفاء تاماً، ولكنه يحتاج إلى أسابيع أو ربما أشهر.

- الدرجة الثالثة: إصابة غمد الليف العصبي، والشفاء غير كامل.

- الدرجة الرابعة: إصابة غلاف الحزمة العصبية، والشفاء غير كامل مع احتمال تشكل ورم عصبي.

- الدرجة الخامسة: قطع العصب قطعاً تاماً، وتتعلق نسبة الشفاء بالجراحة المجراة.

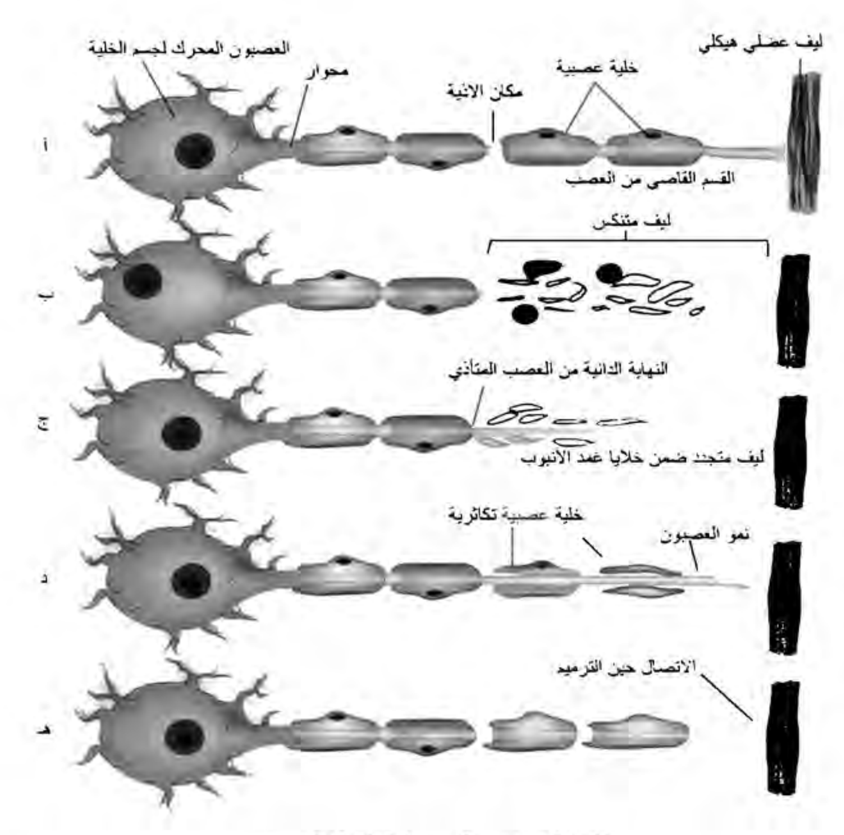
ملاحظة: إن انضغاطاً في القسم الداني من العصب المحيطي يجعله أكثر حساسية من إصابته بأذيات محيطية، مثلاً اشتداد أعراض متلازمة نفق الرسغ بوجود تنكس في العمود الرقبي.

**المظاهر السريرية:**

من الضروري إجراء فحص عصبي سريع وشامل بوجود إصابات مرافقة في الطرف؛ إذ إن الكسور والخلوع والأذيات الرضية قد تؤدي إلى إهمال إصابة عصبية محيطية موجودة فعلاً.

يجب البحث عن تغيرات في الحس كالخدر والنمل والضعف العضلي، كما في هبوط اليد والقدم ولاسيما في كسور العظام المجاورة تشريحياً لمسير بعض الأعصاب.

يفيد فحص المساحات الحسية الخاصة بكل جذر عصبي بدقة والتفريق بينها وبين المناطق الخاصة بالتوزع الحسي للأعصاب المحيطية، في تحديد مكان الإصابة العصبية على أن يؤخذ بالحسبان وجود تراكب في تلك القطاعات الحسية




الإصابات العصبية المحيطية وآلية الترميم.

الخاصة بالجذور العصبية أو الأعصاب المحيطية.

قد يظهر فحص الجلد العياني في الإصابات القديمة تبدلات اغتذائية في مناطق التوزع العصبي للعصب المصاب وذلك بسبب التبدلات التي تصيب الغدد العرقية والأشعار. كما قد تلاحظ حروق في الجلد بسبب فقد الحس التام كما في حروق السبابة في إصابة العصب الناصف (المتوسط) median nerve، وقد تشاهد تقرحات الضغط كما في قرحات القدم الناجمة عن إصابة العصب الوركي. ويفيد تكرار الفحص العصبي الحسي والحركي في مراقبة تطور الإصابة العصبية وكشف الإصابات غير الصريحة، إذ إن تقييم الشفاء يعتمد على شدة الإصابة البدئية ودرجتها بحسب تصنيف ساندرلاند، والتغيرات الحادثة في وظيفة العصب المصاب خلال المراقبة والفحص الدوري.

يساعد التخطيط العصبي العضلي في المراقبة الدورية، لكنه لا يطغى على مقاربة المريض السريرية ولا يمكن الاعتماد عليه في تقرير العمل الجراحي أو تقييم نجاح جراحة مجراة على العصب أو إخفاقها.

إن الأعصاب الحسية أسرع شفاء من الأعصاب الحركية، ويفيد قياس المسافة بين نقطتين حسيتين في مراقبة تطور الإصابة الحسية نحو الشفاء (يجرى هذا القياس بأداة خاصة تشبه شكالة الورق، وتكون المسافة الطبيعية نحو ٦ مم وقد تصل إلى ٣ مم في نهايات الأصابع). ومن المهم دراسة عتبة الحس وحس التمييز باللمس وحس التجسيم.

كما يجب تقييم درجة القوة في العضلات المتأثرة بالإصابة العصبية تقييماً دقيقاً:

- الدرجة صفر حين عدم وجود أي تقلص عضلي.
- الدرجة الأولى تتميز بوجود تقلصات حزمية غير فعالة.
- الدرجة الثانية هناك تقلص عضلي فعال من دون مقاومة للجاذبية.
- الدرجة الثالثة هناك مقاومة للجاذبية ولكن من دون مقاومة قوة خارجية.
- الدرجة الرابعة تمكن العضلة من العمل ضد مقاومة خارجية لكن القوة ليست طبيعية.
- الدرجة الخامسة قوة عضلية طبيعية.

**مبادئ العلاج:**

كثيراً ما تكون الإصابات العصبية المحيطية قابلة للشفاء تلقائياً من دون أي تداخل جراحي، بيد أن الجراحة مستطبة دائماً في الحالات التالية:

١- وجود أذية صريحة قاطعة للعصب مباشرة أو غير مباشرة.

٢- وجود أذية شديدة أدت إلى تهتك في مادة العصب.

٣- تأخر الشفاء في إصابة عصبية محيطية مغلقة.

تساعد العوامل التالية على إجراء جراحة ناجحة ويتلوها احتمال أعلى في الشفاء:

١- إصلاح الأذيات المرافقة كالكسور وأذيات الأوعية وأذيات العضلات والجلد قبل التداخل على العصب.

٢- كشف الإصابة العصبية حتى الوصول إلى الأجزاء السليمة الدانية والقاصية للعصب المصاب.

٣- استخدام أجهزة التكبير والمجهر الجراحي.

٤- استخدام المختر ثنائي القطب.

٥- استخدام جهاز التنبيه العصبي ولاسيما في الحالات القديمة وحين وجود تغيرات تشريحية في مكان الإصابة.

٦- تكون النتائج أفضل حين التعامل مع البنية العصبية بيد خبيرة ومتخصصة وبطريقة غير راضة.

**ملاحظات حول الجراحة:**

هناك عدة مبادئ مهمة يجب أن تتبع في الجراحة الأولية الباكرة:

١- تجنب حدوث شد على النهايات العصبية العصبية بالخياطة وذلك لكشف هذه النهايات على نحو جيد.

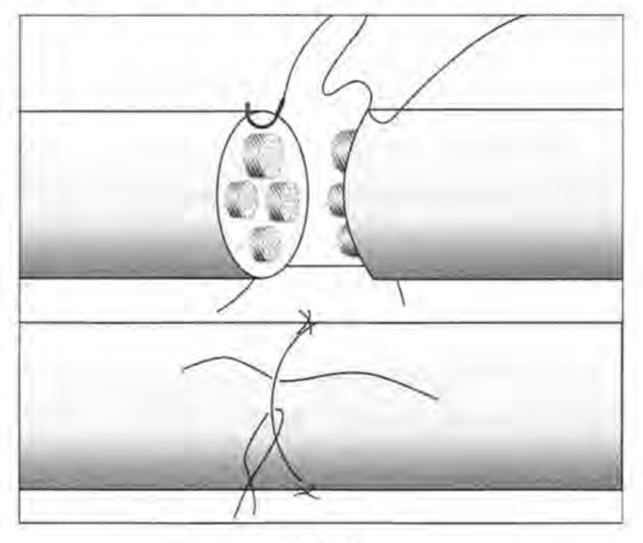
٢- تجنب حدوث دوران في أثناء خياطة الحزم العصبية.

٣- تنضير نهايات العصب المقطوعة قبل خياطتها.

٤- تنضير الندبات والأنسجة المتهتكة في ساحة العمل الجراحي قبل خياطة العصب.

٥- إجراء التطعيم العصبي في حالات الضياع المادي لتجنب الشد الزائد على النهايات العصبية.

أما الجراحة المتأخرة فتجرى حين إخفاق الجراحة



الشكل (٥)

الأولية، أو تأخر شفاء إصابة مغلقة، أو حين تكشف حديثاً إصابة عصبية مهملة. ولكن الإصابات العصبية الدانية التي مضى عليها أكثر من سنة تعد مضاد استطباب للخياطة، ويفضل علاج هذه الحالات بنقل الأوتار، ما عدا الأعصاب المعصبة لليد التي تفضل خياطتها للحفاظ ما أمكن على الحس العميق ولحمايتها من الأذيات اللاحقة.

**التطعيم العصبي:**

يلجأ إليه حين وجود ضياع مادي يمنع من إجراء خياطة مباشرة من دون حدوث شد على النهايات العصبية. ويعد العصب الربلي sural nerve من أفضل الأعصاب تقبلاً (استجابة) للطعوم العصبية بسبب طوله الكافي (٤٠ سم في كل طرف)، يجب وضع الطعم العصبي في ساحة نظيفة خالية من الأنسجة المتليفة وجيدة التوعية مع مراعاة الخياطة الدقيقة من أجل توجيه المحاوير العصبية على نحو مناسب. كما يمكن إجراء طعم سويقي لنقل أعصاب متجاورة (استعمال العصب الزندي لتعويض العصب الناصف ولاسيما في الضياعات الكبيرة للمنطقة القريبة من الناصف، وإصابات الضفيرة العضدية).

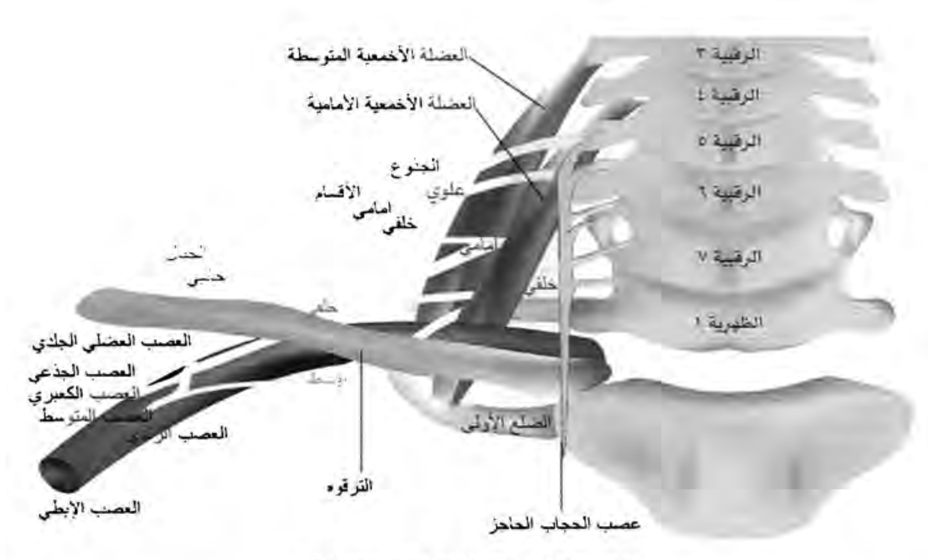
يجب الاعتناء بالطرف المصاب حتى الوصول إلى شفاء مكان الخياطة، ويجب حماية الجلد من أذيات الضغط والحرارة وحماية المفاصل من اليبوسة والانكماشات ريثما يشفى العصب المصاب.

الإنذار:

يتعلق الإنذار بعدة عوامل لها علاقة بآلية الإصابة، وبإصابات أخرى مرافقة: إذ إن الكسور والأذيات الوعائية والعضلية تسيء إلى الإنذار. ويكون الإنذار جيداً في المرضى الأصغر سناً (خاصة قبل سن العشرين)، وهو جيد أيضاً في حالات تمطيط العصب (الدرجات الأولى من تصنيف ساندرلاند)، والانقطاعات الحادة النظيفة حين إجراء الجراحة الباكرة. ويسوء الإنذار في حالات الهرس والأذيات الانفجارية والجروح غير المباشرة والجراحة المتأخرة. إن إصابة الأعصاب المختلطة (الحسية والحركية) أسوأ إنذاراً من إصابة الأعصاب الحسية أو الحركية الصرفة بسبب حدوث مضاعفة بين المحاوير الحسية والحركية في أثناء شفاء العصب.

**رابعاً- إصابة الضفيرة العضدية brachial plexus injury:**

تتألف الضفيرة العضدية من الجذور العصبية الرقبية الخامس والسادس والسابع والثامن والجذر الصدري الأول. وتقسم هذه الإصابات بحسب مكان حدوثها:




المجاورات التشريحية للضفيرة العضدية.

١- إصابات بمستوى فوق الترقوة.

٢- إصابات بمستوى تحت الترقوة.

٣- إصابات ما قبل عقدية.

٤- إصابات ما بعد عقدية.

وتحدث إصابة الضفيرة العضدية في الحالات الرضية على نحو خاص، ومن أسبابها:

١- القطع الحاد بآلات حادة.

٢- حوادث السقوط التي تصاب فيها منطقة العنق والكتف.

٣- حوادث السير ولاسيما حوادث الدراجات النارية، وتتمطط فيها ألياف الضفيرة العضدية بين العنق والكتف تمطيطاً شديداً، وتتناسب شدة الإصابة مع شدة الحادث، وقد ترافقها إصابة وعائية في الشريان تحت الترقوة أو الشريان الإبطي.

**الإنذار:**

يعتمد إنذار الإصابة على المنطقة التشريحية المصابة وشدة الأذية، ويكون الإنذار الأسوأ في حالة انقلاع الجذور في المنطقة قبل العقد إذ لا تفيد الجراحة في هذه الحالات. أما في الإصابات بعد العقدية فالإنذار أفضل، وقد تساهم الجراحة نسبياً في استعادة الوظيفة العصبية.

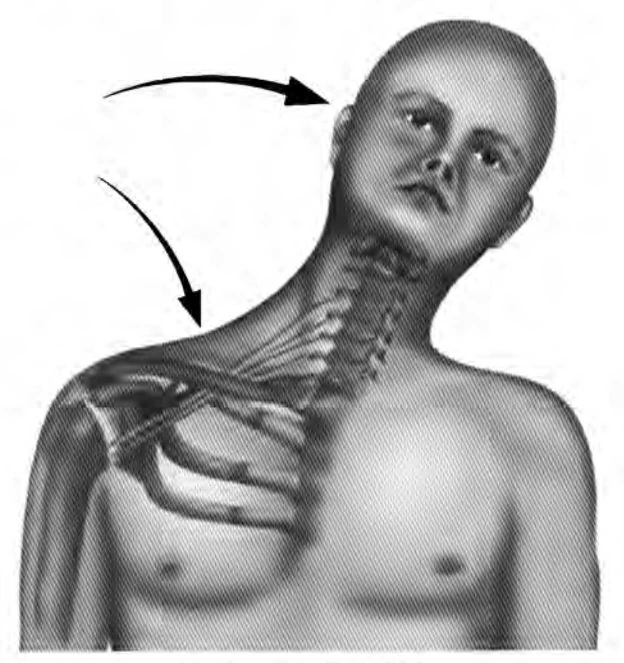
**المقاربة والتشخيص:**

كثيراً ما تغفل إصابة الضفيرة العضدية في الحالات الإسعافية الشديدة المرافقة لإصابات مهددة للحياة كالإصابات الوعائية ولاسيما تحت الترقوة والناجمة عن كسور منطقة الكتف وخلوعها. يعتمد تحديد مكان الإصابة على نحو أساسي على فحص الطرف المصاب لتحديد العضلات فاقدة الوظيفة والمساحات الفاقدة الحس والمساحات متغيرة الحس، ويساعد على ذلك التصوير المقطعي المحوسب والتصوير بالرنين المغنطيسي والتخطيط العصبي العضلي واختبار الهيستامين.

**تصنف إصابات الضفيرة العضدية إلى ٥ درجات:**

- الدرجة الأولى والثانية: غالباً ما تبدأ بالتراجع تدريجياً بمدة ٦-٨ أسابيع، وهي لا تحتاج إلى جراحة ويكتفى بالمراقبة.

- الدرجة الرابعة والخامسة: تحتاجان دائماً إلى كشف جراحي ومحاولة الإصلاح سواء بالخياطة المباشرة أم بالتطعيم العصبي.



آلية اصابة الضفيرة العضدية.

- أما الدرجة الثالثة: فتراقب مدة ٦-٨ أسابيع، وتستطب الجراحة إذا لم تتحسن الوظيفة العصبية بعد مرور هذه الفترة.

إنذار الانقلاع الجذري عن النخاع والإصابات ما قبل العقدية سيئ ولا تفيد فيها الإجراءات الجراحية.

**التدبير:**

١- في الحالات المهددة للحياة نتيجة إصابة وعائية، وفي حالات الجروح المفتوحة يستطب التداخل الجراحي الإسعافي، ويمكن معالجة الضفيرة مباشرة في المرحلة ذاتها.

٢- أما في الحالات غير الإسعافية فيجب إخضاع المريض لمراقبة عصبية حثيثة، فإذا لوحظ تحسن الوظيفة العصبية على نحو مقبول تصنف الإصابة تحت الدرجة الثانية والثالثة وتتابع المراقبة العصبية. أما في غياب التحسن الوظيفي فيجب إجراء الكشف الجراحي من قبل فريق عمل مختص.

٣- في إصابة الجذور الرقبية الخامس والسادس وأحياناً السابع يلاحظ التحسن باستعادة وظيفة اليد.

٤- في إصابة الجذور السابع والثامن والجذر الصدري الأول يلاحظ تحسن حركة الكتف والمرفق من دون عودة فعالية اليد.

٥- نتيجة إصابة الجذور العصبية إصابة واسعة من الرقبي الخامس حتى الصدري الأول سيئة وغير مضمونة.

٦- يجب التركيز على أهم الوظائف لتقييم فعالية الطرف المصاب ولاسيما تبعيد الكتف، وعطف المرفق، وبسط المعصم وعطف الأصابع وعودة الحس في الجانب الوحشي لليد.

٧- يحتاج التحسن الملموس في الحالات الجيدة إلى ٢-٣ سنوات، وإنذار الجراحات المجراة بعد ستة أشهر من الإصابة غير جيد.

في الحالات المبكرة تجري الجراحات التالية بحسب الحالة:

- خياطة الجذور العصبية مباشرة.
- تطعيم الجذور العصبية.
- نقل الأعصاب.
- الطعوم السويقية.

أما في الحالات المتأخرة فيجب اللجوء إلى النقل العضلي الوتري والإيثاقات العظمية، كإيثاق الكتف من أجل معالجة العقابيل.

**خامساً- شلل الضفيرة العضدية التوليدي obstetrical brachial plexus palsy:**

تحصل هذه الإصابات بسبب تطبيق قوة شد كبيرة على الطرف العلوي في أثناء الولادة.



شلل الضفيرة العضدية التوليدي.

ولهذه الأذية نمطان:

- النمط الأول وهو نمط «ارب» Erb وهو الأحسن إنذاراً، وغالباً ما يشاهد في الوليد كبير الحجم، وتتوضع الإصابة في الجذور العلوية ولاسيما الخامس والسادس، ويتخذ الطرف العلوي وضعية الدوران الإنسي والساعد وضعية الكب مع عدم إمكان بسط الأصابع.

- النمط الثاني وهو نمط «كلامبكه» وهو الأقل شيوعاً وأكثر ما يشاهد في المجيء المقعدي، وتتمطط فيه جميع مكونات الضفيرة، ويكون الطرف العلوي فيه بحالة شلل تام يحول دون تحريك الأصابع.

في هذه الحالات من المهم جداً إجراء التصوير الشعاعي لنفي وجود كسور في ناحية الكتف ولاسيما كسور الترقوة.

**تطور الإصابة:**

١- الشفاء الكامل: ويحدث في الأشهر الثلاثة الأولى من إصابات الضفيرة العضدية الجزئية، وتعد حركة العضلة ذات الرأسين مؤشراً مهماً على عودة التعصيب.

٢- تحسن جزئي: وهي الحالة الأقل شيوعاً.

٣- عدم وجود أي تحسن في إصابة كل الجذور المكونة للضفيرة إصابة تامة، يرافق ذلك حدوث متلازمة هورنر Horner.

**التدبير:**

١- يفيد العلاج الفيزيائي في تخفيف التشوهات الحادثة نتيجة الانكماشات العضلية، وذلك بانتظار الحصول على الشفاء.

٢- كشف الضفيرة الجراحي ولاسيما في حالات الأذية العصبية بعد العقدية، إذ يمكن إجراء خياطة مباشرة أو تطعيم الضفيرة.

٣- إجراء الخزوع الوترية والعضلية، وإجراء النقل الوتري من أجل تحسين عطف المرفق وتحسين الدوران الداخلي في الطرف.

٤- خزع العضد التدويري قد يفيد في تحسين حركة الكتف ووضعية الطرف والحالة الجمالية.

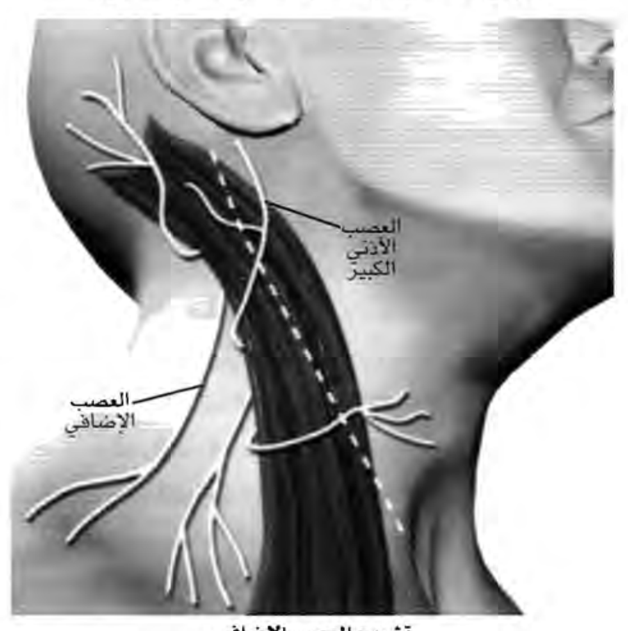
**سادساً- إصابة أعصاب الضفيرة العضدية brachial plexus:**

تنشأ عدة أعصاب مهمة مباشرة من الجذور المكونة للضفيرة العضدية، وهي قد تتأذى في حالات رضوض العنق والزنار الكتفي والجروح الحادة في المنطقة.

**١- العصب الصدري الطويل:** ينشأ من الجذور الرقبية ٥-٦-٧، وتؤدي إصابته إلى تجنح لوح الكتف بسبب شلل العضلة المنشارية الأمامية.



تجنح الكتف في سياق إصابة العصب الصدري الطويل.




تشريح العصب الإضافي.

**٢- العصب اللاحق (الإضافي) (accessory nerve):** ينشأ من الجذور العصبية الرقبية ٢-٦، وهو يعصب العضلة القترائية والقسم العلوي من العضلة شبه المنحرفة، وتؤدي إصابته إلى عدم تناظر الكتفين بسبب انسدال الكتف المصاب.

**٣- العصب تحت الكتف:** ينشأ من الجذرين الرقبيين ٥ و ٦، ويعصب عضلات فوق الشوك وتحت الشوك، تؤدي إصابة هذا العصب إلى ضعف التبعيد في مفصل الكتف، وقد يختلط التشخيص بإصابة الكم المدير.

**٤- العصب الإبطيnerve axillary:** ينشأ من الجذرين الرقبيين ٥ و ٦، ويعصب العضلة الدالية والعضلة المدورة الصغيرة، وينجم عن إصابته ضمور العضلة الدالية، وترافق هذه الحالات كسور نهاية العضد الدانية وخلع الكتف.

تشفى هذه الإصابات تلقائياً في ٨٠٪ من الحالات، وتستطب الجراحة إن لم تتحسن في الأشهر ٣-٦ الأولى، وفي الإصابات القاطعة والمفتوحة. ولا يجدي العلاج الجراحي في الحالات المزمنة.



التوزع الحسي الجلدي للعصب الإبطي.

**٥- العصب الكعبري radial nerve:** قد يصاب هذا العصب في المرفق والعضد والإبط.

أ- يصاب الفرع الخلفي بين العظمين في كسور المرفق وجراحة المرفق ولاسيما النهاية الدانية للكعبرة. وتؤدي هذه الإصابة إلى فقد بسط المفاصل المشطية السلامية لأصابع اليد، وفقد القدرة على بسط الإبهام وتبعيده.

ب- تحدث إصابة العصب الكعبري العلوية في منطقة جسم العضد نتيجة للكسور ووضع المكربة فترة طويلة، والجراحات المجراة على عظم العضد، وينجم عن هذه الإصابة هبوط اليد وعدم القدرة على بسط المفاصل المشطية السلامية للأصابع.

ج- تحدث الإصابة العلوية في مستوى الإبط بسبب استخدام العكازات، والضغط المباشر على الإبط في حالات



المظاهر السريرية لإصابة العصب الكعبري.

تعاطي الكحول والمخدرات ولاسيما المرافقة لغياب الوعي نتيجة الوضعيات المختلفة التي يتخذها هؤلاء الغائبون عن الوعي.

يجب كشف العصب وإصلاحه في الإصابات المفتوحة، وغالباً ما يشفى العصب تلقائياً في الإصابات المغلقة. وإن لم يحدث الشفاء في ٢-٣ أشهر ينصح بكشف العصب وإجراء المداخلات المناسبة. كما يفضل كشف العصب جراحياً حين وجود كسر عضد يحتاج إلى تثبيت جراحي.

أما في الإصابات القديمة فإن كشف العصب غير مجدٍ، ويجب إجراء النقل الوتري لاستعادة بعض وظائف اليد.

**٦- العصب الزندي ulnar nerve:** قد تحدث أذية العصب الزندي في أي مكان خلال مسيره، ولكن معظم إصابات هذا العصب تحدث حذاء المرفق والمعصم. يلاحظ في الإصابة القاصية مايلي:

أ- حس نمل وخدر في الإصبع الخامسة والنصف الإنسي من الإصبع الرابعة.

ب- تمخلب الإصبعين الرابعة والخامسة.

ج- ضعف عضلات ضرة اليد والعضلات بين العظام.

د- ضعف القدرة على إجراء اللقط بين الإبهام والسبابة.

أما في الإصابة الدانية فتلاحظ الأعراض والعلامات السابقة نفسها، لكن التمخلب يكون أقل وضوحاً وذلك بسبب إصابة العضلة القابضة العميقة للأصابع.

يجب دائماً التفريق بين أذيات العصب الزندي الرضية وبين متلازمات الانضغاط العصبي في منطقة المعصم (متلازمة النفق الزندي)، وفي منطقة المرفق (متلازمة القناة المرفقية).

**٧- العصب الناصف median nerve:** يتأذى العصب الناصف في الساعد والمعصم.

يلاحظ في الإصابة القاصية:

أ- عدم القدرة على تبعيد الإبهام.

ب- فقد الحس في الأصابع الثلاث الوحشية ونصف الإصبع الرابعة.

أما في الإصابة الدانية فتلاحظ العلامات السابقة إضافة إلى:

أ- شلل قابضة الإبهام والسبابة والوسطى وقابضة الرسغ الكعبرية.

ب- عدم القدرة على إجراء قبضة.

ج- عدم القدرة على إجراء اللقط بين رؤوس الأصابع بوضعية الانبساط.

تعالج أذيات العصبين الزندي والناصف بالخياطة المباشرة أو بالتطعيم العصبي حين وجود الضياع المادي، كما يمكن إجراء نقل العصب (تعويض المتوسط بالزندي) في بعض الإصابات الشديدة.

غالباً ما يكون الشفاء الحسي جيداً جداً، ويجب التعويض بنقل الأوتار حين فقد بعض الوظائف الحركية للأصابع.

**سابعاً- إصابة الضفيرة القطنية العجزية lumbo saeral plexus:**

أكثر أسباب إصابة الضفيرة القطنية العجزية شيوعاً هي كسور الحوض وخلوعه، وغالباً ما تهمل وتؤدي إلى ضعف حركة عضلات المنطقة العجانية وحسها، وقد تسبب صعوبة التبول. غالباً ما يكون الشفاء تلقائياً، وقليلاً ما تتطلب التداخل الجراحي.

**١- العصب الفخذي:**

أسباب الإصابة: الإصابة الخارجية بالأسلحة النارية والشظايا، أو الشد على العصب في أثناء عمل جراحي، أو تجمع ورم دموي في الفخذ.

**الأعراض والعلامات:**

- ضعف العضلة مربعة الرؤوس الفخذية.
- ضعف المنعكس الداغصي.
- حس الخدر والنمل على الوجه الأمامي والوحشي للفخذ والوجه الإنسي للساق.

**العلاج:**

- خياطة العصب المباشرة في حالات القطع الحاد.
- التطعيم العصبي في حالات الضياع المادي.
- إفراغ الورم الدموي إن وجد.
- في الحالات المتأخرة تنقل عاطفات الركبة إلى الأمام لتحسين البسط.

**٢- العصب الوركي sciatic nerve:**

**أسباب الإصابة:** الإصابات الناجمة عن الآلات الحادة والشظايا والأسلحة النارية، أو الشد والتمطيط في حالات خلوع مفصل الورك، أو الإصابات الحادثة في أثناء إجراء

الجراحة على منطقة الورك.

**الأعراض والعلامات:** نقص الحس على الوجه الأمامي والوحشي للساق، ضعف العضلات العاطفة لمفصل الركبة، هبوط القدم، غياب المنعكس الدابري، ضمور واسع في الطرف المصاب في الحالات المتأخرة مع احتمال حدوث قفد ثابت وتشكل قرحات ثاقبة في القدم.

**العلاج:** يجب خياطة العصب المباشرة أو التطعيم كلما أمكن ذلك، بيد أن النتائج غير مضمونة بسبب طول العصب والحاجة إلى فترة طويلة لإعادة التعصيب. تشمل التدابير الأخرى في الحالات المتأخرة نقل العضلة الظنبوبية الخلفية لتحسين هبوط القدم، الإيثاقات المفصلية وإصلاح تشوهات القدم لتغيير أماكن الضغط وتجنب القرحات الثاقبة.

**إصابة العصب الوركي في سياق جراحة تبديل مفصل الورك:** قد يصاب العصب الوركي في أثناء عمليات تبديل مفصل الورك البدئي بنسبة تراوح من ٠,٥-٣٪، وقد تصل هذه النسبة إلى ٦٪ في عمليات إعادة النظر.

تشفى أكثر من نصف الحالات في الأشهر الثلاثة الأولى بعد الجراحة تلقائياً، ويستطب استقصاء العصب الجراحي في بعض الحالات ولكن جدوى هذا الإجراء غير متفق عليها.

**٣- العصب الشظوي peroneal nerve:**

قد يصاب العصب الشظوي على نحو كامل أو جزئي، إذ تصاب الشعبة السطحية أو العميقة.

تحدث الإصابة الكاملة حول عنق الشظية، وتتظاهر بفقد القدرة على العطف الظهري والانقلاب الخارجي للقدم (هبوط القدم)، إضافة إلى اضطراب الحس على الوجه الأمامي الوحشي للساق والقدم أو فقده، وقد ترافق كلٌ ما سبق آلامٌ شديدة.

- تصاب الشعبة العميقة التي تسير في الحجرة الأمامية للساق في حالات متلازمة الحجرة الأمامية في الساق وفي أثناء الجراحة على عنق القدم. وتتظاهر هذه الإصابة بضعف عطف القدم الظهري وألم وفقد الحس في الإصبعين الإنسيتين.

- تصاب الشعبة السطحية التي تعصب العضلات الشظوية والجلد في ظهر القدم والأصابع الأربع الوحشية في متلازمة الحجرة الوحشية في الساق. تتظاهر هذه الإصابة باضطراب حس الوجه الوحشي للساق وظهر القدم وضعف الانقلاب الخارجي للقدم.

**العلاج:**

- الخياطة أو التطعيم في الإصابة المباشرة.

- الجبائر ولاسيما لهبوط القدم.

- نقل العضلة الظنبوبية الخلفية إلى ظهر القدم.

- الإيثاق المفصلي.

- حين وجود متلازمة حجرات حاد يجب إجراء خزع الصفاق مباشرة لتخفيف الضغط عن الشعبة المصابة، أما في حالات متلازمة الحجرات المزمنة فيجب نزع الضغط وتحرير العصب.

**٤- العصب الظنبوبي tibial nerve:**

إصابة هذا العصب قليلة الحدوث، لكنه يتعرض للأذى في أثناء الجراحة أو في أذيات عنق القدم الشديدة.

**الأعراض والعلامات:** تؤدي إصابة هذا العصب إلى فقد العطف الأخمصي للقدم والأصابع، ونقص الحس في أخمص القدم وجزء من الوجه الخلفي للساق.

تؤدي هذه الإصابة في الحالات المهملة إلى ضمور عضلات الربلة والقدم، وحدوث قرحات ثاقبة أخمصية، وقد يشاهد تمخلب الأصابع.

يصاب هذا العصب أيضاً في حالات متلازمة الحجرات في القدم، وكثيراً ما تؤدي هذه الإصابة إلى آلام عصبية مزمنة على الرغم من إجراء المعالجة بالخياطة أو بالتطعيم.

وقد يكون إيثاق عنق القدم أو نقل الظنبوبية الأمامية العلاج الأخير.

**ثامناً- متلازمات انضغاط الأعصاب المحيطية:**

تعبر الأعصاب المحيطية في كثير من الحالات أنفاقاً مؤلفة من محيط عظمي ليفي، ويؤدي ازدياد حجم النسج الليفية وثخنها إلى انضغاط العصب ضمن النفق المصاب مما يسبب نقص تروية العصب واضطراب حركة السيالة العصبية مؤدياً بذلك إلى الشعور بالخدر والنمل وظهور الضعف العضلي، وقد يصل هذا الضغط في الحالات المزمنة إلى درجة زوال غمد النخاعين وتليف العصب وضمور عضلي نادراً ما يتحسن.

تحدث الانضغاطات البسيطة في أثناء الحمل وفي سياق الوذمة المخاطية وفي حالات التهاب المفاصل الروماتوئيدي (الرثياني) والكيسات المصلية، أما الحالات المزمنة والشديدة فتزداد حدوثاً في السكريين والكحوليين، وفي حالات إصابة الجذور المركزية المكونة لهذا العصب لأسباب مختلفة.

من أهم متلازمات انضغاط الأعصاب المحيطية:

**١- متلازمة انضغاط العصب الناصف:**

قد يتعرض العصب الناصف للانضغاط في عدة مناطق تشريحية، وتتجلى الإصابة بحسب مكان الانضغاط بأحد

الأشكال السريرية التالية:

**أ- متلازمة نفق الرسغ:** وهو الأكثر شيوعاً، يرافق العصب الناصف الأوتار القابضة ضمن النفق الرسغي، ويحدث الضغط نتيجة الوذمة النسيجية المرافقة للحمل وقصور الدرق والداء الروماتوئيدي واضطرابات سن اليأس.

يشيع في النساء (أكثر بثماني مرات)، وفي العقد الخامس من العمر. يتظاهر باضطراب الحس في مناطق توزع العصب الناصف، تشتد الأعراض ليلاً وبعطف المعصم الراحي، وقد تتأثر الحركات الدقيقة في اليد. يشاهد ضعف عضلات اليد وضمور الألية في الحالات المزمنة والمهملة.

**السريريات:** إن القصة المرضية المفصلة والفحص السريري الدقيق هما مفتاح التشخيص.

تكون علامة تينيل Tinel ايجابية إذ تثار الأعراض بقرع العصب في المعصم.

علامة Phalen إيجابية أيضاً، وهي إثارة الأعراض بالعطف الراحي المستمر نحو ٦٠ ثانية.

ويضاف الضعف العضلي لألية اليد وضعف مبعدة الإبهام إلى العلامات السريرية السابقة في الإصابات القديمة والمهملة.

يساعد تخطيط الأعصاب والعضلات على إثبات التشخيص وتقييم الحالات المبهمة، وقد يفيد في التفريق بين الإصابات الجذرية والإصابة المحيطية.

**المعالجة:** تستخدم دعائم المعصم لتخفيف الأعراض في البداية ولاسيما الأعراض المشاهدة في سياق الحمل وبعض الأمراض.

ويعد العمل الجراحي لتحرير العصب المتوسط العلاج الوحيد الشافي في الحالات المؤكدة إذا أجري بشروط جيدة. ونسب الشفاء في الجراحة التنظيرية ليست أعلى، ولكنها قد تساعد على تقصير فترة النقاهة على الرغم من مضاعفاتها الكثيرة.

**ب- متلازمة العضلة الكابة:** يحدث الانضغاط فيها عند رباط Struthers بين النتوء فوق اللقمة الإنسية والعضد، كما قد يحدث الانضغاط بمستوى الانتشار الوتري لذات الرأسين أو ارتكاز قابضة الأصابع السطحية القريب. تشبه أعراضها أعراض متلازمة نفق الرسغ بيد أن الألم يكون أشد في الساعد أكثر من اليد، وتكون الآلام الليلية أقل، تثار الأعراض بعطف المرفق ضد مقاومة، وعلامة تينيل إيجابية في الساعد.

يستطب كشف العصب جراحياً أمام المرفق والوجه الأمامي لأعلى الساعد مع قطع الانتشار الوتري للعضلة ذات الرأسين.

**ج- متلازمة انضغاط العصب الأمامي بين العظمين:** وهو حالة نادرة، تتظاهر بأعراض حركية فقط، تضعف قابضة الإبهام وقابضة الأصابع العميقة مؤدية إلى ضعف القدرة على الالتقاط بين الإبهام والسبابة.

تشفى هذه المتلازمة في الغالب تلقائياً بيد أن كشف العصب واستقصاء مكان الانضغاط (يساعد على ذلك تخطيط العضلات والأعصاب) مستطب في الحالات المعندة.

**٢- متلازمة انضغاط العصب الزندي:**

قد يحدث انضغاط العصب الزندي بمحاذاة المرفق، وهي أكثر الحالات شيوعاً، أو بمحاذاة المعصم ضمن قناة Guyon.

**أ- انضغاط العصب الزندي في المرفق:** قد ينضغط العصب الزندي بين النتوء فوق اللقمة الإنسية ولقمة العضد.

**الأعراض والعلامات:** يلاحظ حس النمل والخدر في الأصابع الإنسية (الخنصر ونصف البنصر)، ويحدث التمخلب في الأصابع نفسها وضمور العضلات بين العظام. قد يساعد تخطيط الأعصاب والعضلات على تأكيد التشخيص.

**العلاج:** يفضل العلاج الجراحي لهذا النوع من الإصابات بتحرير العصب ولاسيما حين وجود أعراض حسية دائمة أو ضمور عضلات اليد.

**ب- انضغاط العصب الزندي في القناة الرسغية:** قد تكون الأسباب رضية، أو بسبب الآفات التي تشغل القناة الرسغية الزندية كالكيسات المصلية.

يفيد في التشخيص تخطيط الأعصاب والعضلات، والتصوير المقطعي المحوسب لدراسة الكسور في تلك الناحية، والأمواج فوق الصوت لدراسة الشريان الزندي، والرنين المغنطيسي لكشف بعض الآفات التي تشغل القناة.

**٣- متلازمة انضغاط العصب الكعبري:**

لهذا العصب شعبتان، الشعبة الحسية والشعبة الحركية (العصب الخلفي بين العظمين). تندر انضغاطات العصب الخلفي بين العظمين، وقد تتظاهر بأحد المظاهر السريرية التالية:

**أ- متلازمة العصب بين العظمين:** يلاحظ فيه ضعف مترقٍ في بسط المفاصل المشطية السلامية، ويأخذ المعصم وضعية انحراف كعبري، لكن بسط المعصم لا يتأثر.

قد يكون العلاج الجراحي ضرورياً في بعض الحالات

لتحرير الشعبة الحركية، ولكن النتائج غير مضمونة عموماً.

**ب- متلازمة النفق الكعبري:** يتظاهر بمظهر متلازمة مرفق التنس المعند على العلاج.

**٤- متلازمة انضغاط العصب فوق الكتف:**

هي إصابة أكثر شيوعاً مما يعتقد، ولكن التشخيص يلتبس بأمراض الكم الوتري في الكتف والإصابات الجذرية الرقبية.

**الأسباب:** ضغط المنطقة كحمل الأوزان على الكتف والرياضات العنيفة والآفات الضاغطة كالكيسات والكتل النسيجية.

**الأعراض والعلامات:** يشكو المريض آلاماً مبهمة فوق لوح الكتف مسبوقة بقصة رض أو رياضة عنيفة. ومن العلامات الإيجابية ضعف التبعيد والدوران الوحشي للكتف. يفيد تخطيط الأعصاب والأمواج فوق الصوت والرنين المغنطيسي في إثبات التشخيص.

**العلاج:** من المهم تجنب الأعمال المسببة كحمل الأوزان وبعض الرياضات، ويمكن اللجوء إلى العلاج الجراحي لتحرير العصب حين عدم جدوى العلاجات المحافظة.

**٥- متلازمة مخرج الصدر:**

هي انضغاط الشريان تحت الترقوة والجذور العصبية السفلية للضفيرة العضدية (الرقبي الثامن والصدري الأول).

تعبر هذه العناصر بين الترقوة والضلع الأولى والعضلات الأخمعية الأمامية والوسطى وقد يضيق هذا المثلث بأحد العناصر التالية: الضلع الرقبية الزائدة، النتوء المعترض الطويل مع وجود حزمة ليفية، تبدلات تشريحية في العضلات الأخمعية، هبوط الزنار الكتفي عن القفص الصدري.

**الأعراض والعلامات:** لا تظهر الأعراض قبل سن الثلاثين مع أن معظم الأسباب السابقة خلقية. غالباً ما يشاهد في النساء ذوات العنق الطويل والكتفين الهابطتين. تزداد الأعراض ليلاً، وتبدو بحس النمل والخدر على الحافة الإنسية ولاسيما الساعد واليد، مع حدوث تمخلب بسيط في الأصابع الإنسية وضمور العضلات الداخلية لليد. الأعراض الوعائية نادرة، وتبدو ببرودة الأصابع وازرقاقها وزيادة التعرق في اليد.

**الاستقصاءات المتممة:**

- صورة بسيطة للعمود الرقبي للبحث عن ضلع رقبية أو نتوء معترض طويل.
- صورة شعاعية للصدر لنفي الأورام في قمة الرئة.
- تخطيط الأعصاب لتمييز الآفة من الإصابات المحيطية الأخرى.

**العلاج:** ينجح العلاج المحافظ في معظم الحالات بتقوية عضلات الكتف وتجنب الوضعيات المثيرة للأعراض. ويستطب العلاج الجراحي في الحالات المعندة أو حين وجود أعراض وعائية.

**٦- انضغاط العصب الجلدي الفخذي الوحشي:**

يحدث الانضغاط عند مرور العصب تحت الرباط الإربي، مؤدياً إلى حس الخدر والنمل على الوجه الأمامي الوحشي للفخذ. نادراً ما تتطلب هذه الإصابة علاجاً جراحياً إلا في الحالات المعندة، وكثيراً ما يستفيد المريض من حقن الستيروئيد مكان الانضغاط.

**٧- متلازمة نفق رصغ القدم:**

ينضغط العصب الظنبوبي الخلفي خلف الكعب الإنسي وتحته مما يؤدي إلى أعراض عصبية حسية في أخمص القدم تزداد ليلاً. ويساعد على التشخيص تخطيط الأعصاب والعضلات.

يمكن كشف العصب جراحياً مكان التضيق إذا أخفق العلاج الموضعي بحقن الستيروئيدات أو استعمال ضبانات طبية.

**٨- انضغاط الأعصاب الإصبعية في القدم:**

من أكثر الأسباب شيوعاً في هذه الحالات وجود ورم عصبي بين رؤوس الأمشاط ويسبب آلاماً شديدة تتلو المشي والوقوف المديد والأحذية السيئة.

قد تفيد الضبانات الطبية وحقن الستيروئيدات الموضعي في معظم الحالات، ويلجأ إلى استئصال الورم العصبي جراحياً في الحالات المعندة.

**تاسعاً- متلازمة الحجرات:**

تنجم عن اضطراب توعية الألياف العصبية بسبب ارتفاع الضغط داخل الحجرات الناجم عن الوذمة الشديدة في النسج بين العظم والصفق، وقد تنقطع التروية في الحالات الشديدة انقطاعاً تاماً مؤدية إلى تموت العضلات والأعصاب وأحياناً الجلد. أكثر ما تشاهد في الساعد والساق وفي المرضى في حالات الغياب عن الوعي.

**الأسباب:** الرضوض الشديدة، والنزوف الناجمة عن الإصابات العظمية، والانضغاط مدة طويلة، والجبس والضمادات الضاغطة، والإصابات الوعائية، والعمليات الجراحية.

قد تكون هذه الإصابة حادة كما في إصابات الساعد مؤدية إلى تقفع Volkmann . أو تكون مزمنة كما في العدائين بسبب حدوث الوذمة في عضلات الحجرة الأمامية والوحشية للساق، تتظاهر بآلام واضطراب وظيفة العصب الشظوي العميق. يساعد على التشخيص قياس ضغط الحجرة قبل التمرين وبعده.

**العلاج:** يؤدي العلاج الجراحي في الوقت المناسب بخزع الصفاق إلى الشفاء التام.

**عاشراً- الأذيات العصبية الناجمة عن الأخطاء الطبية:**

١- قد تنضغط الأعصاب التالية بسبب وضعية المريض على طاولة العمليات: تمطيط الضفيرة العضدية أو ضغط العصب الكعبري أو العصب الزندي أو العصب الشظوي المشترك.

٢- الأذيات الحادثة في أثناء الجراحة: القطع الحاد بالآلات الجراحية، القطع أو الحرق بالمخثر الكهربائي، التمطيط بسبب التبعيد الشديد، الأذية بالإبر في أثناء الخياطة، الحرق بالإسمنت في أثناء تصلبه.

إن أكثر الأعصاب عرضة لهذه الإصابات:

- الضفيرة العضدية في عمليات العنق.
- العصب الناصف في عمليات الأوتار على المعصم.
- الشعبة الجلدية للناصف في عمليات نفق الرسغ.
- العصب الوركي في عمليات تبديل مفصل الورك.
- العصب الشظوي في عمليات الركبة وماحولها.
- العصب الربلي في عمليات القدم والعقب.

٣- تحدث أذية الأعصاب المحيطية بسبب شدة ضغط المكرّية أو وضعها السيئ أو طول مدة استخدامها. إذ يجب ألاّ يتجاوز الضغط ٧٥ مم عن ضغط المريض الانقباضي، ويجب أن يناسب حجمها حجم الطرف ومكان الاستخدام.

٤- أذية الأعصاب المحيطية في أثناء مناورات رد الخلوع والكسور.

٥- الحقن العضلية أو المفصلية، أو الحقن المجراة حول الأعصاب في أماكن الانضغاط كما في نفق الرسغ، والحقن المجراة لتخضيب الأعصاب لغايات التخدير.

٦- الأذيات الناجمة عن العلاج الشعاعي. تكون الأذيات في الأعمال الطبية المغلقة أقل خطورة من الأذيات الجراحية المفتوحة، وتكشف الأذية بإجراء فحص عصبي حسي حركي بعد صحو المريض على نحو تام.

الوقاية: تفيد معرفة تشريح المنطقة معرفة جيدة في كشف العصب وحمايته قبل تعرضه للإصابة. ويجب استعمال الشرائط المطاطية الخاصة لتبعيد الأعصاب في منطقة الجراحة وتجنب استخدام المبعدات المعدنية.

يجب خياطة العصب مباشرة إذا لوحظ قطعه قطعاً تاماً أو جزئياً في أثناء الجراحة، ويجب كشف العصب حين كشف الأذية بعد الجراحة إذا تأخر الشفاء عن ستة أسابيع. يلجأ في الحالات المزمنة وغير القابلة للشفاء إلى عمليات النقل الوتري وإيثاق المفاصل.

# أمراض العمود الفقري الخلقية والتنكسية والخمجية

بشار مير علي

**أولاً- تقييم العمود الفقري سريرياً:**

**١- مقاربة العمود الرقبي:** يجب أن تشتمل المقاربة السريرية على النقاط التالية:

أ- التأمل: يلاحظ تمادي الأنف مع القص على الخط المتوسط للجسم، ويلاحظ الإجل إن وجد، ويدور الرأس عادةً نحو الجهة المعاكسة لجهة ألم العنق.

ب- فحص الحركة: تفحص الحركة الفاعلة والمنفعلة وحركة المفاصل المجاورة، ويبلغ مدى حركات العمود الرقبي الدرجات التالية: عطف أمامي نحو ٨٠°، وبسط نحو ٦٠° - ٧٠°. ودوران نحو ٨٠°، وعطف جانبي ٣٠°.

ج- فحص القطاعات العصبية العضلية myotomes: الجذور العصبية المسؤولة عن حركات العنق هي التالية: الرقبيان الأول والثاني C1 - C2 للعطف، والرقبي الثالث C3 للعطف الجانبي. أما في الطرف العلوي فإن الرقبي الرابع C4 هو المسؤول عن رفع الكتف، والرقبي الخامس C5 لتبعيد العضد، والرقبي السادس C6 لعطف المرفق وبسط المعصم، والرقبي السابع C7 لبسط المرفق وعطف المعصم، والرقبي الثامن C8 لبسط الإبهام، والصدري الأول T1 لتبعيد الأصابع وتقريبها.

د- فحص المنعكسات الوترية: الجذر الرقبي الخامس C5 مسؤول عن المنعكس الذقني، والجذر السادس C6 مسؤول عن منعكس ذات الرأسين والعضدية الكعبرية، والجذران السابع والثامن C7 و C8 مسؤولان عن منعكس مثلثة الرؤوس.

ه- اختبارات خاصة: أهمها اختبار الضلع الرقبية الذي يلاحظ فيه غياب النبض الكعبري بدوران الرأس نحو جهة الإصابة. وهناك اختبارات ضغط الثقوب الفقرية المحوري والجانبي واختبارات الشريان الفقري.

و- فحص الحس والقطاعات الجلدية الجذرية بحسب التوزع الخاص بكل جذر عصبي.

ز- الدراسة الشعاعية: وتشمل الوضعيات التالية:

• الصورة الأمامية الخلفية لدراسة النواتئ المعترضة والضلع الرقبية.

• الصورة الجانبية لدراسة الانحناء الرقبي والمسافات القرصية، والحيز أمام الفقرات، وعلاقة الفقرتين الرقبيتين الأولى والثانية.

• الصورة المائلة لدراسة التثقوب بين الفقرات.

**٢- مقاربة العمود الصدري:** تراعى النقاط التالية في الفحص:

أ- التأمل: البحث عن الحدب أو الجنف ومقارنة ارتفاع الكتفين، ووجود حدبة أو عدم تناظر ضلعي.

ب- فحص الحركة: يقدر العطف في العمود الصدري بنحو ٢٠ - ٤٥°، وهو يقدر بقياس المسافة بين الصدرية الثانية عشرة والرقبية السابعة C7-T12. وأما العطف الجانبي فهو نحو ٣٠°، وهناك حركة دوران بسيطة جداً، كما يجب قياس سعة الحركة الضلعية في أثناء التنفس.

ج- فحص القطاعات الحسية: يشمل الجذر الصدري الرابع T4 حلمة الثدي، ويشمل الجذر الصدري العاشر T10 منطقة السرة. أما العانة فتكون ضمن نطاق الجذر الصدري الثاني عشر T12. وأما الجذور الصدرية من السابع حتى الصدري الثاني عشر T7-T12 فمسؤولة عن المنعكسات الجلدية البطنية.

**٣- مقاربة العمود القطني:**

أ- دراسة سعة الحركة: تمتلك الفقرات القطنية سعة حركية كبيرة، ويصل العطف حتى ٦٠ درجة، والبسط حتى ٣٠ درجة، والعطف الجانبي حتى ٢٠ درجة.

ب- فحص القطاعات العضلية: الجذران القطنيان الأول والثاني L1 و L2 مسؤولان عن عطف الورك، والجذر القطني الثالث L3 مسؤول عن بسط الركبة، والقطني الرابع L4 عن عطف القدم الظهري، والقطني الخامس L5 عن بسط الإبهام، والعجزي الأول S1 عن عطف القدم الأخمصي وعطف الركبة وبسط الورك.

ج- فحص المنعكسات الوترية: ولا سيما الداغصيان القطنيان الثالث والرابع L3 و L4، ووتر آشيل العجزي الأول S1.

د- اختبارات خاصة تفيد في التقييم العصبي:

• اختبار ترانداتبرغ لدراسة ضعف الإليوية الوسطى والمسؤول عن ذلك القطني الخامس L5.

• اختبار لازك Lasegue لدراسة تخريش الجذر العصبي برفع الطرف الممدود.

• علامة بابنسكي، ويكون المنعكس الأخمصي بالبسط في إصابة العصبون (النورون) العلوي.

هـ- الدراسة الشعاعية: الزوايا التالية ذات أهمية في الدراسة: القعس القطني ٥٠° - ٦٠°، الزاوية العجزية القطنية ١٤٠°، درجة زاوية مدخل الحوض وميلانه ٣٠°.

**ثانياً- الاضطرابات التنكسية في العمود الرقبي:**

هي مجموعة من الاضطرابات التي تحدث نتيجة للتبدلات المزمنة في بنية الأقراص بين الفقرات والمفاصل الوجيهية. وأكثر ما تحدث في المستوى السفلي من العمود الرقبي. وكثيراً ما يرافقها حدوث المناقير العظمية، وحدوث الضغط على الأم الجافية والبنى العصبية.

**الأعراض والعلامات:** المريض في العقد الخامس من العمر، يشكو ألماً ويبوسة رقبية مع انتشار الألم أو من دون ذلك، أو أعراضاً عصبية كاضطرابات الحس والضعف العضلي.

يحدث عادة اعتلال جذري radiculopathy بسبب تضيق الثقوب الفقرية، ويحدث الاعتلال النخاعي myelopathy في الحالات المتقدمة بسبب تضيق القناة الفقرية.

**الدراسة الشعاعية:** يلاحظ بالأشعة البسيطة تضيق المسافات القرصية بين الفقرات وتشكل مناقير أمامية وخلفية، ويفيد الرنين المغنطيسي في تحديد الإصابات الجذرية والنخاعية.

**التشخيص:** تشاهد هذه الآفات في معظم الناس بعد سن الأربعين، ولكن نفي الأسباب الأخرى للآلام الرقبية والآلام والأعراض العصبية في الطرف العلوي مهم في تأكيد التشخيص. إن أهم النقاط الواجب إدراجها ضمن التشخيص التفريقي هي:

١- متلازمات الانضغاطات (الانفخاخات) العصبية المحيطية entrapment syndrome.

٢- أذيات الكم المديرة للكتف.

٣- الأورام الرقبية ولا سيما الانتقالات الورمية إلى العنق.

٤- متلازمة مخرج الصدر.

**العلاج:** العلاج عرضي غالباً، وقد يفيد العلاج الفيزيائي والقبة الرقبية في الحفاظ على سعة الحركة في العمود الرقبي. نادراً ما يستطب العلاج الجراحي، والاستطباب الأساسي له وجود أعراض وعلامات عصبية ناجمة عن انضغاط جذري بمستوىً وحيد. أما الانضغاطات الجذرية العديدة فإن نتائج المعالجة الجراحية فيها ليست أفضل من نتائج العلاج المحافظ.

**ثالثاً- تضيق القناة الشوكية الرقبية:**

تتضيق القناة الشوكية بسبب وجود التنكس القرصي غالباً وتشكل المناقير الخلفية، كما تسهم الإصابة المفصلية للوجيهات الفقرية وتسمك الرباط الأصفر في حدوث هذه التضيقات. ويعد قياس القطر الأمامي الخلفي للقناة على الصورة البسيطة وسيلة جيدة للتشخيص: إذ إن المسافة الطبيعية يجب أن تزيد على ١١ مم على الصورة الجانبية. وتحدث الأعراض عادة بسبب الضغط المباشر أو بسبب الأذية الفقارية.

**المظاهر السريرية:** يشكو المريض آلاماً رقبية مزمنة وأعراضاً عصبية في الأطراف الأربعة غالباً، تزداد ببسط العمود الرقبي مع وجود ضعف عضلي وتشنج في الأطراف الأربعة، واضطراب المصرات في الحالات الشديدة من الإصابة. تترقى هذه الإصابة ببطء، ولكن التراجع الحاد والمفاجئ قد يحدث في بعض المرضى بعد فترة طويلة من الأعراض متوسطة الشدة.

**الدراسة الشعاعية:** قد يفيد مشعر Pavlov على الصورة الجانبية في تقييم التضيق، إذ إنه لا يتأثر بتكبير الصورة الشعاعية. وهو نسبة قياس القطر الأمامي الخلفي للقناة إلى القطر الأمامي الخلفي لجسم الفقرة الموافقة، ويجب أن يكون أكثر من ٠,٨ في الحالة الطبيعية. وقد يفيد التصوير الطبقي المحوري مع الحقن ضمن القناة في دراسة التبدلات العظمية، ويفيد الرنين المغنطيسي في تحديد السويات العصبية والقرصية المصابة.

**العلاج:** العلاج المحافظ مجدٍ غالباً مع تسكين جيد والاستعانة بالقبة الرقبية، ويجب تجنب المناورات الحركية والشد الرقبي.

تتطلب الحالات المترقية إزالة الضغط جراحياً، ونسبة النجاح عالية. وتعد الجراحة إسعافية حين حدوث علامات عصبية لاعتلال نخاعي. إن وجود تضيق لا عرضي في بعض الأشخاص يستدعي المراقبة خشية ظهور الأعراض العصبية على نحو مفاجئ.

**رابعاً- الصعَر (الإجل) الخلقي congenital torticollis:**

هو تشوه خلقي يتميز بميلان الرأس إلى الجانب مع دورانه باتجاه الجانب المعاكس، ويرافقه غالباً عدم تناظر نمو الوجه، وهو ناجم عن انكماش العضلة القصية الترقوية الخشائية ولادي المنشأ.

أما الأسباب الثانوية للصعَر فهي:

١- شلل العضلات في أحد جانبي الرأس مع فرط فعالية العضلات في الجانب المقابل.

٢- التشوهات الخلقية في الفقرات الرقبية.

٣- التهاب العقد البلغمية الرقبية - خراج حول اللوزة.

٤- آفات الفقرات الخمجية (السل الفقري)، والتهاب الفقار المقسط.

٥- الاضطرابات البصرية.

٦- التهاب الأنسجة وحيد الجانب والتهاب العضلات.

٧- أورام العنق.

٨- الأورام ضمن النخاع الشوكي الرقبي، وأورام القحف ولاسيما أورام الحفرة الخلفية.

**ثمة نموذجان من الصَعَر الخلقي:**

١- صَعَر وصفي خلقي: يظهر حين الولادة مباشرة ويزول تلقائياً، ولا يحتاج إلى أي إجراء جراحي.

٢- صَعَر عضلي خلقي: يظهر بعد نحو أسبوعين من الولادة، ويرافقه غالباً ورم في العضلة القصية الترقوية الخشائية.

يتطور الصَعَر الولادي الخلقي بحدوث تورم في العضلة القصية الترقوية الخشائية يتبعه تليفها، وأول ما يشاهد هذا الورم في اليوم العاشر من الولادة.

هناك نظريتان أساسيتان في تفسير حدوث هذا التشوه:

**١- النظرية الرضية:** التي تفترض وجود أذية أولية حين الولادة ترافقها قصة مخاض عسير، أو مجيء مقعدي، أو استخدام ملقط الجنين.

**٢- نظرية الإقفار الوعائي:** التي تفترض حدوث إقفار وعائي في العضلة القصية الترقوية الخشائية، ناجم عن انسداد شرياني أو انسداد وريدي.

واعتقد آخرون أن النظريتين الرضية والإقفارية تحدثان في أثناء الولادة.

**المظاهر السريرية:** قد يلاحظ تورم واضح قاسٍ في اليوم العاشر من الولادة، ويشمل رأساً واحداً أو رأسين من العضلة القصية الترقوية الخشائية. وهو مؤلم في محاولات الإصلاح أو تمطيط العضلة.

وفي هذه المرحلة لا يوجد تشوه أو تحدد في الحركة، وقد يختفي التورم بمدة أشهر ويظهر بعدها التشوه بقصر العضلة وانكماشها فينحرف الرأس إلى الطرف المصاب، والأذن تكاد تلامس الكتف، ويدور الذقن باتجاه الكتف المقابل. قد تبدو العضلة في جانب الميلان قاسية ومشدودة، وقد يكون هناك عدم تناظر في نمو الوجه، وتزداد هذه المظاهر وضوحاً مع نمو الطفل.

إن السن المناسبة لظهور التشوه ووضوحه أكثر هو بعمر سنة إلى سنتين.

يلاحظ في حالات قليلة حدوث التشوه مع ظهور تورم العضلة، وفي حالات أخرى يتطور التشوه بعد أشهر قليلة من الولادة من دون ملاحظة تورم العضلة، وهناك حالات لا تظهر فيها بعد الولادة ولا يمكن كشفها إلا بعد سنوات من عمر الطفل.

**الحالات التي قد ترافق الصَعَر الخلقي:**

١- عسر تصنع الورك الولادي developmental dysplasia of hip.

٢- تقريب مقدم القدم metatarsus adductus.

٣ - القدم القفداء الروحاء club foot.

**التشريح المرضي:** يلاحظ حين الولادة تورم مغزلي الشكل قاسٍ ضمن العضلة القصية الترقوية الخشائية ولا سيما في قسمها السفلي في أحد رأسي العضلة أو في رأسيها. وهو





الصعر الخلقي في الأطفال وفي الكبار

مؤلف من نسيج ليفي غير ناضج، حدوده واضحة مميزة من النسيج العضلي الطبيعي. وقد يشمل هذا التورم كل العضلة حتى الداخل.

**مجهرياً:** تلاحظ استحالة العضلة بكاملها إلى نسيج ليفي ناضج مع فقدان الألياف العضلية المميزة.

يساعد انكماش هذه العضلة على شد العنق إلى الجهة المصابة وانكماش باقي العناصر المجاورة مثل الصفاق الرقبي والعضلات الأخمعية، وكذلك يصبح نمو الوجه غير متناظر، ويتشوه الرأس نتيجة الشد المتواصل على مدى سنوات، ويختلف مستوى العينين الأفقي.

تتشوه الفقرات الرقبية كذلك في أثناء سنوات النمو وفقاً لتشوه العنق، ويعني هذا أن تأخير العلاج سيخلف عقابيل غير قابلة للعكس.

**العلاج:**

١- **العلاج المحافظ:** يجب البدء بالعلاج باكراً ما أمكن. ويكون في السنة الأولى من العمر بالرد اليدوي والنتائج جيدة.

ويتكون الرد اليدوي من تدوير الذقن باتجاه الجانب المصاب وإمالة الرأس إلى الجانب الآخر، ويمكن للوالدين إجراء هذه التمارين يومياً وبلطف. ويفضل أن تجرى والطفل على جانبه مع تحريض الطفل على النظر إلى الجانب المعاكس وذلك بوضع لعبة له. ويجب أن تجرى المناورة اليدوية مرتين في اليوم.

وفي الحالات المتوسطة الشدة تستعاد كامل الحركة بعد ثلاثة أشهر من العلاج المحافظ، وفي الحالات الشديدة قد تحتاج إلى أكثر من ستة أشهر.

وقد تصل نسبة نجاح هذا العلاج المحافظ إلى ٩٠٪.

٢- **العلاج الجراحي:** لا تنجح المعالجة المحافظة في الحالات الشديدة، وفي الأطفال المصابين بعدم تناظر قسمي الوجه، ويستطب لذلك العلاج الجراحي.

يفضل إجراء الجراحة بعمر دون ست سنوات، ويفضل كذلك عدم إجراء الجراحة بأعمار صغيرة بسبب احتمال النكس الناجم عن عودة انكماش العضلة.

تتضمن الجراحة:

أ- تطويل المرتكز الترقوي للعضلة بشكل حرف Z.

ب- تحرير المرتكز القصي أو خزعه.

ج- تحرير المرتكز الخشائي مع الانتباه لعدم أذية العصب اللاحق.

ويجري بعضهم خزع المرتكز الترقوي وتطويل المرتكز القصي بشكل Z.

بعد الجراحة تثبت الرقبة بقبة أو جبس، ويُبدأ بالتمارين حين زوال الألم وشفاء الجرح.

**خامساً- متلازمة مخرج الصدر (الضلع الرقبية) thoracic outlet syndrome (cervical rib):**

قد تحدث الأعراض والعلامات العصبية والوعائية في الطرفين العلويين بانضغاط الجزء السفلي من الضفيرة العضدية الرقبية الثامنة والصدرية الأولى C8 و T1 والأوعية تحت الترقوة.

يمر الشريان تحت الترقوة والجذع السفلي للضفيرة العضدية عبر مثلث قاعدته على الضلع الأولى، يتحدد بالعضلة الأخمعية الأمامية والمتوسطة. تنحني هذه التراكيب الوعائية العصبية حين تتدلى الذراع جانباً حتى في الظروف الطبيعية. ووجود زائدة أو ناتئ ضلعي أو عضلة أخمعية شاذة يضيق الزاوية ويسبب ضغط الأوعية والأعصاب.

ومع أن جميع هذه الشذوذات ولادية فإن الأعراض نادرة قبل سن الثلاثين.

من المحتمل أن يكون السبب ارتخاء الكتفين مع تقدم العمر مما يؤدي إلى زيادة انثناء الحزمة الوعائية العصبية، إضافة إلى أن الأكتاف الهابطة قد تسبب المتلازمة وحدها. فنتيجة التزوي الزائد قد يتمطط العصب الصدري الأول أو ينضغط محدثاً تبدلات حسية على طول الساعد واليد مع ضعف عضلات اليد الداخلية.

والشريان تحت الترقوة نادراً ما ينضغط، ولكنه قد يتضيق نتيجة تخريش تعصيبه الودي أو نتيجة تأذي جداره.

**التظاهرات السريرية:** لا توجد أعراض عامة أو رقبية. والمريض عادة أنثى في الثلاثين من العمر.

**الأعراض:**

١- ألم وخدر في الجانب الزندي للساعد واليد، يسوء بعد القيام بالأعمال المنزلية أو بعد حمل الأشياء.

٢- ضعف حركات الذراع.

٣- تعرق مفرط أو ازرقاق وبرودة الأصابع.

٤- قد تجس كتلة فوق الترقوة نابضة وممضة (الشريان تحت الترقوة مرتفع ارتفاعاً شاذاً)، والضغط عليها قد يزيد الأعراض.

٥- قد يوجد تمخلب خفيف في يد واحدة أو في كلتا اليدين، وهزال خفيف في العضلات بين العظام وعضلات ضرة اليد.

٦- المنعكسات طبيعية، وينقص الحس في منطقة توزع الجذرين: الرقبي الثامن والصدري الأول C8 وT1.

٧- العلامات الوعائية غير شائعة، وقد توجد زرقة وتعرق زائد.

المناورات التشخيصية: تبعد الذراع ٩٠ درجة مع تدويرها إلى الخارج وعطف العنق نحو الجانب المقابل، تؤدي هذه المناورة إلى تلاشي النبض.

شد الذراع نحو الأسفل والخلف، في حين يدفع العنق بعيداً مما يؤدي إلى تلاشي النبض.

ومن المعلوم أن سعة النبض تتغير بحسب وضعية الذراع في معظم الأشخاص الطبيعيين. حركات الرقبة والكتف طبيعية.

**شعاعياً:** قد تبدو بالتصوير الشعاعي رقبة طويلة، وتشاهد أحياناً ضلع رقبية متشكلة، وغالباً ما يوجد تضخم في الناتئ المعترض للفقرة الرقبية السابعة.

**التشخيص التفريقي:**

١- آفات العمود الرقبي: فتق نواة لبية- قسط فقاري - تدرن.

٢- متلازمة نفق الرسغ (انضغاط العصب المتوسط).

٣- متلازمة النفق الزندي.

٤- شواش حس النهايات: ويكون الاضطراب هنا في كلتا اليدين وأحياناً في القدمين.

٥- متلازمة بانكوست (أورام قمة الرئة).

٦- آفات الحبل الشوكي مثل تكهف النخاع.

٧- آفات الكفة المدورة: وتكون حركات الكتف هنا متحددة ومؤلمة.

**المعالجة:** يمكن تدبير معظم المرضى بالمعالجة المحافظة: بإجراء تمارين لتقوية عضلات الكتف، وتعطى المسكنات حين الضرورة.

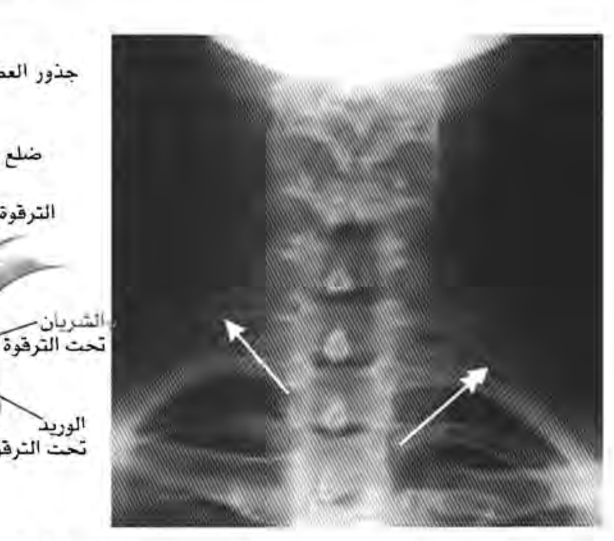
تستطب المعالجة الجراحية إذا كان الألم شديداً وكان الهزال العضلي واضحاً، أو إذا وجدت اضطرابات وعائية.

يزال انضغاط مخرج الصدر باستئصال الضلع الرقبية، مع الانتباه لعدم أذية الضفيرة العضدية والأوعية تحت الترقوة، وتجنب انثقاب الجنب.

**سادساً- فتق النواة اللبية في العمود القطني:**

يحدث التنكس في الأقراص بين الفقرية مع تقدم العمر، وهو ناجم عن فقدان جزيئات الماء والبنية الجيلاتينية للقرص، ومع استمرار الجفاف تحدث تمزقات في الحلقة الليفية ولا سيما في المناطق المجاورة للصفائح الانتهائية للفقرات. تحدث تبدلات مرافقة عادة في المفاصل الوجيهية، وقد تمتد الإصابة لتسبب تشكل المناقير العظمية وتضيق القناة الشوكية وتضيق الثقب العصبية. هذه التبدلات المزمنة والمترقية ببطء هي الأكثر شيوعاً. أما فتق النواة اللبية الحاد فهو نادر الحدوث نسبياً، وتكون أعراضه حادة مفاجئة تخرج فيها مكونات النواة نحو الخلف، ويمكن أن تسبب أعراضاً عصبية شديدة كانضغاط ذيل الفرس أو انضغاط أحد الجذور العصبية انضغاطاً حاداً.

**المظاهر السريرية:** يحدث فتق النواة اللبية الحاد في أواسط العمر، وهو نادر في المسنين والشباب. ويذكر المريض قصة آلام ظهر مترددة متوسطة الشدة، ويحدث الألم المفاجئ الشديد عند وضعية معينة خاصة في أثناء الانحناء نحو الأمام وحمل الوزن، وترافقه آلام في الإليتين مع انتشار إلى




الضلع الرقبية

الطرف السفلي أو من دون ذلك. يزداد الألم بالسعال والوقوف وقد تظهر الأعراض العصبية الموافقة للجذر العصبي المضغوط أو متلازمة ذيل الفرس. إن أكثر ما يشاهد هو انضغاط الجذر القطني الخامس والعجزي الأول، يتظاهر انضغاط القطني الخامس L5 باضطرابات حسية على الوجه الأمامي الوحشي للساق وظهر القدم، وضعف بسط الإبهام وعطف الركبة، وقد يشتد المنعكس الداغصي الناجم عن ضعف العضلات المعاكسة، أما انضغاط S1 فيتظاهر باضطراب الحس على الحافة الوحشية للقدم، وضعف العطف الأخمصي وانقلاب القدم الداخلي.

**الدراسة الشعاعية:** تفيد الصورة البسيطة في كشف الآفات العظمية المسببة للآلام القطنية، ويمكن أن يلاحظ في الحالات المترقية انقراص المسافات القرصية في المستويات المصابة. ويفيد الرنين المغنطيسي والتصوير الطبقي المحوري في تقييم حالة الأقراص والجذور المصابة على نحو أفضل حين وجود استطباب جراحي خاصة.

**التشخيص التفريقي:** تكون الصورة السريرية العامة للإصابات القرصية واضحة عادة، لكن النقاط التالية مهمة في التشخيص التفريقي:

١- يصيب فتق النواة اللبية مستوىً عصبياً واحداً أو مستويين اثنين على الأكثر، وحين وجود مستويات عديدة مصابة يجب البحث عن آفة عصبية أخرى.

٢- يسبب فتق النواة اللبية أعراضاً حادة ومتقطعة مع فترات من الراحة النسبية. والألم الشديد والمستمر يدعو إلى التفكير بالأورام والآفات الالتهابية.

٣- يصيب فتق النواة اللبية الناس في أواسط العمر. وفي اليافعين يجب الانتباه للانحلال الفقري والآفات الالتهابية والأورام، وفي المسنين يجب نفي الكسور الانضغاطية والآفات الخبيثة.

**العلاج:** يفيد العلاج المحافظ في أكثر من ٩٠٪ من حالات فتق النواة اللبية، ولا يستطب العلاج الجراحي إلا في الحالات التالية:

١- وجود متلازمة ذيل الفرس لم تتحسن بمدة ٦ - ٨ ساعات من العلاج المحافظ والراحة التامة بالسرير، وتكون الجراحة إسعافية عادة.

٢- تدهور العلامات العصبية في مريض مستقر عصبياً ويخضع لعلاج محافظ.

٣- استمرار العلامات والأعراض العصبية المحيطية والانتشارية مدة ٤-٥ أسابيع على الرغم من العلاج المحافظ، وهذا الاستطباب نسبي.

**سابعاً- الانحلال الفقري والانزلاق الفقري:**

يعرف الانزلاق الفقري بأنه تبدل العمود الفقري للأمام في مستوىً معين ولا سيما بين القطنية الرابعة L4 والقطنية الخامسة L5، وبين القطنية الخامسة L5، والعجز. وهو يحدث بسبب اضطراب وظيفة المفاصل بين الوجيهات الفقرية والسويقات التي تعمل على توفير ثباتية العمود الفقري الأمامية الخلفية.

**التصنيف:** يصنف الانزلاق الفقري إلى عدة أنماط:

١- **النمط البرزخي isthmic:** ويؤلف ٥٠٪ من الحالات، يحدث بسبب انحلال الوصل بين المفصلي ولا سيما للفقرة القطنية الخامسة L5، وقد يظهر من عمر ٧ سنوات، ويتطاول القسم المصاب ولا يظهر الانزلاق إلا بعد عدة سنوات.

٢- **النمط التنكسي:** ويؤلف نحو ٢٥٪ من الحالات، ويحدث عادة في مستوى القطنية الرابعة L4 والقطنية الخامسة L5 بسبب الإصابة المفصلية التنكسية للمفاصل بين الوجيهية.

٣- ويؤلف النمطان الخلقي والرضي بقية الحالات.

**الإمراضية:** يتطاول البرزخ في النمط الانحلالي ثم يحدث نسيج ليفي مكان الإصابة. ونتيجة التعرض المستمر للإجهاد على المستوى المصاب تنزلق الفقرة المصابة انزلاقاً أمامياً مع بقاء الوجيهات المفصلية والنواتئ الشوكية ثابتة. تُضغط السحايا وذيل الفرس نتيجة لهذا التبدل، وقد تنضغط الجذور العصبية ويحدث فتق النواة اللبية.

**المظاهر السريرية:** يشكو المريض آلام ظهر مترددة مع أعراض جذرية تمتد إلى أحد الطرفين السفليين أو كليهما أو من دون هذه الأعراض الجذرية. وتظهر أعراض الانحلال الفقري في الشباب واليافعين، في حين يكون لا عرضياً في الأطفال الأصغر سناً. أما الانزلاق التنكسي فتظهر أعراضه في النساء في العقد الرابع والخامس من العمر، وهو أقل حدوثاً في الذكور.

**العلاج:** غالباً ما يكون العلاج محافظاً بالأدوية والمعالجة الفيزيائية والأحزمة الداعمة. أما العلاج الجراحي فيستطب في الحالات التالية:

١- وجود انزلاق أكثر من ٥٠٪ يستمر في التطور.

٢- وجود أعراض معوقة للفعالية اليومية.

٣- وجود علامات توضع عصبي ذات أهمية لم تتحسن بالعلاج المحافظ.

**ثامناً- تضيق القناة الشوكية القطنية:**

هو تضيق غير طبيعي في قناة العمود الفقري المركزية

إلى درجة تُضغط العناصر العصبية ضمنها. أسبابه عديدة، فقد يكون خلقياً نتيجة عسرة تصنع فقرية، أو يحدث مرافقاً فتق النواة اللبية والانزلاق الفقري. وقد يكون تسمك الرباط الأصفر وتكلسه وضخامة الوجيهات المفصلية أسباباً شائعة للتضيق.

**المظاهر السريرية:** أكثر ما يشاهد في الذكور بعمر فوق ٥٠ سنة، وتتظاهر الإصابة بآلام قطنية تخف بالانحناء للأمام والجلوس، ووجود العرج المتقطع العصبي أحياناً.

الدراسة الشعاعية: تعد أقطار القناة المأخوذة على الصورة البسيطة غير سوية إذا نقص القطر المعترض عن ١٦ مم (الطبيعي ٢٠ مم)، والقطر الأمامي الخلفي عن ١١ مم (الطبيعي ١٥ مم). ويفيد الرنين المغنطيسي والتصوير الطبقي المحوري في الدراسة الدقيقة .

**العلاج:** غالباً ما يفيد العلاج المحافظ، وتستطب الجراحة في الحالات الشديدة والمعوقة للنشاط اليومي، ويجب أن يجرى خزع صفائح فقرية على مستويات كافية وإيثاق مرافق إذا لزم الأمر ولا سيما في المرضى الأصغر سناً.

**تاسعاً- أخماج العمود الفقري:**

**طرق وصول الأخماج إلى العمود الفقري:**

١- خمج القرص الفقري نفسه مباشرة إما بوساطة مداخلة جراحية مباشرة، وإما عبر الجلد (تصوير ظليل أو بزل سائل دماغي شوكي).

٢- انتقال الخمج من أنسجة رخوة مجاورة.

٣- الخمج من مصدر دموي، وهو الأكثر شيوعاً، وينتقل من بؤرة خمجية في مكان آخر من الجسم وتصل العوامل الجرثومية المرضة بطريق الدوران الدموي إلى شرايين الصفيحة الانتهائية وتنتشر إلى جسم الفقرة وإلى القرص المجاور.

سرعان ما تهاجم الأخماج الجرثومية الأقراص بين الفقرات. أما التدرن والأخماج الأخرى غير الجرثومية فإنها تعف عنها لفترة، وقد تفيد هذه الملاحظة في تمييز العامل المرض.

**الآلية المرضية:** تصل العوامل الممرضة إلى العمود الفقري بطريق الدم قادمة من بؤرة خمجية في مكان ما في الجسم، أو من بؤرة خمجية في الحوض عبر الضفائر الوريدية الفقرية، أو بالانتشار من بؤرة خمجية مجاورة في البطن.

تندفع الجراثيم الممرضة أولاً في الصفائح الانتهائية لأجسام الفقرات وتتكاثر مؤدية إلى التهاب قيحي وتشكل أنسجة نخرية وتخرب بنية جسم الفقرة مع انخماص وانهدام في جسم الفقرة، ثم يمتد الخمج إلى اتجاهات عديدة، وأحياناً إلى الخلف مؤدياً إلى خراج خارج الجافية، أو يخترقها مؤدياً إلى التهاب سحايا، وأحياناً إلى الأمام مسبباً جيوباً قيحية جانب العمود الفقري أو خارجه، أو يمتد الخمج بشكل طولاني مؤدياً إلى تخرب وخمج في جسم الفقرة وخمج القرص الفقري.

ومع تطور الخمج ينهدم جسم الفقرة ويتخرب القرص الغضروفي.

**أما التظاهرات العصبية فتنجم عن:**

١- امتداد الخمج إلى السحايا ذاتها، أو بسبب الضغط الناجم عن الخراج خارج الجافية.

٢- انضغاط النخاع الشوكي بسبب كسور الفقرات المرضية، أو بسبب تخثر الشرايين الدموية المغذية للنخاع الشوكي.

يعتمد تطور الآفة الخمجية على نوع العامل الممرض ومقاومة المريض، فحين وجود مقاومة جيدة تكون نسبة الشفاء عالية.

قد يكون الشلل بسبب خمج العمود الفقري مبكراً أو متأخراً:

- ينجم المبكر عن خراج حول الجافية.

- وينجم المتأخر عن تطور حدب شديد، أو انخماص جسم الفقرة، أو كسر مرضي مع انفصال قطعة عظمية لداخل القناة الشوكية.

ولوحظ أن معدل حدوث الشلل في خمج العمود الفقري يزداد تبعاً لعوامل الخطر التالية:

١- العمر.

٢- مستوى الفقرة المصابة، وهو أعلى في الرقبي.

٣- وجود مرض منقص للمناعة (سكري - التهاب مفاصل رثواني - كحولية مزمنة - تناول ستيروئيدات مديد).

٤- نوع الجرثوم الممرض: العنقوديات المذهبة.

**العوامل الممرضة:** هي المكورات العنقودية المذهبة والعصيات الزرق والعصيات الدرنية والسالمونيلا والبروسيلا.

أكثر مناطق العمود الفقري إصابة هي العمود الظهري أو القطني.

أما التدرن فأكثر المناطق إصابة به هي الوصل الظهري القطني.

أخماج الجهاز البولي التناسلي هي المصدر الأول للخمج الدموي، وكذلك تكثر بعد الإجهاضات والولادات.

**١- أخماج العمود الفقري القيحية:**

الذكور أكثر إصابة من الإناث، والبالغون أكثر إصابة من

الأطفال.

العامل الممرض الأكثر إحداثاً للمرض هو المكورات العنقودية المذهبة، في حين تشيع العصيات الزرق في متعاطي المخدرات، ويعد الشلل الخطر الأهم.

**أ- أخماج العمود الفقري في الأطفال:** العمر ٦-٧ سنوات (وتحت عمر ست سنوات قد يكون السبب فيروسياً)، والصورة السريرية مميزة، وتتضمن: الحمى والتعرق - صعوبة المشي والوقوف - الدعث ونقص الشهية - الألم والإيلام الموضع - تحدد حركات العمود الفقري.

مخبرياً: ارتفاع تعداد الكريات البيض مع صيغة معتدلات، وارتفاع سرعة التثفل والبروتين الارتكاسي CRP.

زرع الدم قد يكون مفيداً، ولكنه ليس بالضرورة إيجابياً.

شعاعياً:

- تظهر الصورة البسيطة تضيق المسافات بين الفقرات لآفة مخربة للعظم.

- يظهر الومضان منطقة زائدة القبط (بؤرة حارة).

العلاج:

- الراحة في السرير، وتحديد النشاط الجسدي، ومسكن وخافض حرارة.

- علاج وريدي بالصادات بحسب نتيجة الزرع والتحسس. ويستمر العلاج الوريدي حتى تتحسن حالة المريض العامة وتعود سرعة التثفل إلى قيمتها الطبيعية، ثم يُتابع العلاج الفمي مدة ٤ أسابيع أخرى.

- الجراحة: تستطب حين عدم الاستجابة للعلاج المحافظ وتشكل خراجات قيحية، وحين ظهور أعراض انضغاط نخاع شوكي.

الإنذار: تتراجع الأعراض في معظم الأطفال في بضعة أشهر، وتنتهي في ٢٥٪ منهم بإيثاق فقري تلقائي، وقد يبقى في بعض الأطفال شكوى كالألم القطني المزمن.

**ب- خمج العمود الفقري في البالغين:** تكون الأقراص بين الفقرات في الأعمار فوق ٢٠ سنة غير موعاة؛ لذلك يستحيل حدوث خمج بدئي فيها، ينتقل إليها الخمج ثانوياً من فقرة مجاورة، لذلك يأتي الخمج في هذه الأعمار بالطريق الدموي عبر بؤرة خمجية في مكان ما في الجسم، ثم يخرب الصفيحة الانتهائية وينتقل إلى جسم الفقرة والقرص الفقري المجاور.

أما الخمج الذي يبدأ في البالغين في الأقراص بين الفقرات فهو تالٍ لتداخل جراحي طبي، إذ يحدث بنسبة ١-٢,٥٪ بعد استئصال القرص، وبنسبة ٠,٥٪ بعد البزل القطني أو التصوير القطني الظليل، ويحدث كذلك بعد خمج جرح القرص.

سريرياً: الألم هو العرض المسيطر، ويكون موضعاً فوق الفقرة المصابة، ويسبب تشنجاً عضلياً حول الفقرات أو قد يكون مبهماً مع امتداده إلى الصدر والبطن.

يرافق الألمَ ترفعٌ حروري - نقص شهية - دعث - تعرق ليلي - نقص وزن.

وعموماً تذكر أربع متلازمات ألمية ناجمة عن خمج الفقرات:

(١)- متلازمة مفصل الورك: ألم حاد في الورك - عطف ثابت - تحدد الحركة.

(٢)- متلازمة ألم بطني: أعراض وعلامات تقلد التهاب الزائدة الدودية الحاد.

(٣)- متلازمة سحائية: أعراض وعلامات تقلد التهاب السحايا الدرني أو القيحي بصلابة النقرة.

(٤)- متلازمة ألم أسفل الظهر: حاد أو تدريجي، متوسط أو شديد.

وقد تشاهد تظاهرات عصبية لانضغاط الجذور العصبية، أو ربما شلل ناجم عن خراج حول الجافية أو انخماص أجسام الفقرات أو الحدب أو خمج السحايا أو تخثر الشرايين المغذية للنخاع، ويزداد تواتر الأعراض العصبية كلما كانت الإصابة أعلى باتجاه الفقرات الرقبية. وحين تشكل خراج حول الجافية قد يمتد على طول العضلة الحرقفية القطنية مشكلاً خراج البسواس.

التشخيص:

(١)- يرتفع تعداد الكريات البيض على حساب المعتدلات، غير أنها ليست نوعية ولا سيما في ناقصي المناعة.

(٢)- ارتفاع سرعة التثفل.

(٣)- زرع الدم: ليس من الضروري أن يكون إيجابياً.

(٤)- خزعة بالإبرة وأخذ عينة من القيح وإرسالها إلى الزرع والتحسس.

(٥)- قد يكون من المفيد عيار أضداد العنقوديات المذهبة.

(٦)- تحري تفاعل فيدال ورايت.

شعاعياً: لا تبدأ العلامات الشعاعية بالظهور إلا بعد أسبوعين حتى ثلاثة أشهر من بداية الخمج وتتضمن:

(١)- ضيق المسافة بين الفقرية.

(٢)- عدم انتظام الصفيحة الانتهائية لجسم الفقرة.

(٣)- فقد الانتظام الطبيعي لمحيط جسم الفقرة.

(٤)- تصلباً عظمياً جديداً ناجماً عن تشكل عظمي

جديد.

(٥)- أحياناً ظلاً مغزلياً لخراج حول أجسام الفقرات على الصورة الأمامية الخلفية.

(٦)- وفي المراحل المتقدمة: يحدث انخماص جسم الفقرة - حدب موضع - قد يشاهد قسط عظمي تلقائي بين الفقرات المصابة.

الومضان: يظهر بؤرة حارة في منطقة الخمج.

المرنان: يبدي صورة واضحة لحالة جسم الفقرات والصفيحة الانتهائية والقرص بين الفقري، ويكشف توضع الخراجات حول السيساء أو حول الجافية وانضغاط النخاع الشوكي.

التشخيص التفريقي: يجب التفريق بين الآفة و:

(١)- الأورام البدئية أو النقائل.

(٢)- آفات العمود الفقري الاستقلابية.

(٣)- الكسور المرضية.

(٤)- أمراض الورك أو البطن أو الجهاز البولي التناسلي.

(٥)- التهاب فقار رثواني أو فقار مقسط.

(٦)- الإيدز.

(٧)- فتق النواة اللبية.

(٨)- تضيق القناة الشوكية.

(٩)- الحمى المالطية أو التيفية.

العلاج: المبادئ الأساسية في العلاج هي: الصادات الحيوية والراحة بالسرير والتثبيت والجراحة.

**ج- خمج الفقرات الرقبية والأقراص بين الفقرات بالجراثيم المقيحة:** تصل الجراثيم إلى الفقرات الرقبية بطريق الدم (من بؤرة إنتانية في الجسم كالبلعوم أو الأذن)، أو بالطريق الوريدي (من الحوض)، وتتخرب أجسام الفقرات والأقراص بين الفقرات مؤدية إلى انخماص أجسام الفقرات وأحياناً تشكل خراجات، أو قد ينضغط النخاع الشوكي بالخراجات وانهدام الفقرات، أو نتيجة لانسداد أوعية متخثرة.

سريرياً: البدء حاد بارتفاع الحرارة وألم وتحدد حركات العمود الرقبي.

شعاعياً:

(١)- تخرب المسافة المفصلية وانقراصها.

(٢)- تخرب أجسام الفقرات وتصلب موضع.

(٣)- تكون عظم جديد.

(٤)- حدب متأخر.

مخبرياً: ارتفاع سرعة التثفل وتعداد الكريات البيض ويجرى البزل مع الزرع والتحسس.

العلاج:

(١)- الصاد الحيوي المناسب.

(٢)- تثبيت الفقرات الرقبية بوساطة قبة.

(٣)- تفجير الخراج إن حدث.

(٤)- كثيراً ما تشفى الآفة بحدوث التحام تلقائي بين الفقرات المصابة.

**د- الخمج حول الجافية:**

- يؤلف نسبة ٠,٢ - ١,٢٪ من أخماج الفقرات، وترتفع النسبة في الأشخاص مثبطي المناعة.

- الخطورة كبيرة والمضاعفات العصبية خطرة.

- يحدث غالباً في المنطقة الصدرية والقطنية، ويتوضع الخراج على الأوجه الجانبية والخلفية للكيس السحائي، ونادراً على الوجه الأمامي.

- يمتد الخراج إلى مسافة ٣-٥ قطع عصبية.

- الصورة السريرية مشابهة لخمج الفقرات مع وجود أربع مميزات:

- تطور الأعراض العصبية تطوراً سريعاً (أيام).
- ارتفاع حرارة أشد.
- علامات تخريش سحائي: ألم جذري مع صلابة نقرة.
- في النهاية قد يحدث شلل يؤدي إلى الموت.

العلاج: صادات وريدية بحسب الزرع والتحسس، جراحي لتفجير الخراج بحسب موقعه مع خزع صفائح لإزالة الضغط الخلفي وإغلاق الجرح ثانوياً ومتأخراً.

**٢- الحمى المالطية:**

تتظاهر البروسيلا المالطية في عظام الفقرات كافة حالةَ للعظم مسببةً حبيبومات من دون تجبن، مقاومةً للحمض.

**العامل المسبب:** عصية سلبية الغرام لها ٣ أنواع:

أ- بروسيلا مالطية تصيب الماعز والخراف وتنتقل إلى الإنسان.

ب- بروسيلا مجهضة تصيب البقر.

ج- بروسيلا خنزيرية.

**طريقة العدوى والإمراضية:** يصاب الإنسان بتناول المشتقات الحيوانية غير المبسترة، أو بتناول لحوم الحيوانات المصابة نيئة.

حين يصل الجرثوم إلى الدم ينتشر إلى الجملة الشبكية البطانية (طحال - كبد - نقي العظم - عقد لمفاوية) حيث يتكاثر، ويحدث ارتكاس حبيبومي مشابه لما يحدث في التدرن والساركوئيد. وتبقى هذه الآفة صامتة حتى يتكاثر الجرثوم

إلى درجة يطفو فيها إلى الدم فتحدث الحمى للمرة الأولى.

**سريرياً:**

- تصيب كل الأعمار ولا سيما الشباب، وتراوح مدة الحضانة بين الأسابيع والأشهر، وتتضمن الأعراض:

أ- الحمى: تبدأ تدريجياً، وتبقى على غير انتظام مدة ثلاثة أسابيع، ثم تصبح وصفية متموجة مع ذروة يومية، أي تصعد وتهبط بالشكل ذاته، وقد تحدث عرواءات في ذروة الحمى.

ب- التعرق: غزير ذو رائحة حامضة وقد يرافقه طفح جلدي.

ج- الألم المفصلي: يتركز في العمود الفقري ولاسيما القطني مع آلام مفصلية في الأطراف، وقد يكون الألم المفصلي معزولاً أو يرافقه انتباج مفصلي وألم واحمرار.

د- الصداع والدعث ونقص الشهية: قد تحدث في حالات الإزمان ولاسيما في المسنين مع أعراض نفسية وإهلاس.

- ضخامة كبد بالفحص.

- خراج البسواس يشاهد في ١٢ ٪ من الحالات.

- أكثر ما يصاب في الجهاز الهيكلي هو العمود الفقري.

**الصورة الشعاعية:** يتطلب ظهور التغيرات الشعاعية في جسم الفقرة الانتظار مدة ٢-٣ أشهر، وهي:

أ- تضيق المسافات بين الفقرات.

ب- تصلب فقري وعدم انتظام الجزء الأمامي لأجسام الفقرات، ومهاميز عظمية أمامية.

ج- قسط فقري مشابه للتغيرات التي تحدث في ذات العظم والنقي في الفقرات.

د- قد يشاهد انزلاق فقري.

**التشخيص:** يُشك بالتشخيص في شخص مصاب بترفع حروري مديد وتعرق ودعث وآلام مفصلية.

زرع الدم قد يكون إيجابياً في بعض الحالات، ولكن الأهم زرع النقي، ويجب حفظ الزرع مدة ٢-٣ أسابيع، أي فترة أطول من الحمى التيفية لأن التكاثر الجرثومي أبطأ.

الاختبارات المصلية كتفاعل رايت يصبح إيجابياً بعد أسبوع من بداية المرض.

ومخبرياً يشاهد نقص الكريات البيض مع انقلاب الصيغة لمصلحة اللمفيات، وارتفاع سرعة التثفل.

**العلاج:**

- بروكسيسيكلين ٢٠٠ ملغ يومياً مقسمة على جرعتين مدة شهر ونصف.

- ريفامبيسين ٩٠٠ ملغ يومياً مدة ٣ أسابيع.

ويجب في أثناء العلاج تكرار إجراء تفاعل رايت لأن النكس وارد.

تستطب الجراحة حين تشكل خراج، أو تخرب عظمي وتشكل حداب شديد، أو خزل سفلي.

**٣- الأخماج الفطرية:**

الأخماج الفطرية في العمود الفقري نادرة الحدوث، وتعد أخماجاً جهازية في الأشخاص مضعفي المناعة، وتطور الأعراض عادة بطيء. والألم هو العرض الأهم وعلى نحو أقل مما هو في بقية أخماج العمود الفقري.

الدراسة المخبرية والشعاعية مشابهة لباقي أنواع أخماج العمود الفقري القيحية.

ويدخل التدرن والأورام في التشخيص التفريقي الأكثر أهمية، إذ تشكل حبيبومات خمجية يصعب تمييزها من التدرن.

والزرع المباشر والخزعة هما الطريقتان الجيدتان للتشخيص الأكيد.

**الرشاشيات الدخنية:** هي أكثر أنواع الفطور إحداثاً للأخماج الفطرية، وهي فطور انتهازية، ترى في معظم الحالات في مضعفي المناعة، وتحدث الخمج الفطري في العمود الفقري بنسبة ٦٣٪، وتتظاهر سريرياً: بألم ومضض وارتفاع سرعة التثفل. يتطلب التشخيص إجراء خزعة، ومعظم المرضى لا يحتاجون إلى جراحة، وتستطب الجراحة في حالات الشلل وحالات تشكل خراجات ثانوية.

**٤- التهاب القرص الفقري discitis:**

قد يكون العامل الممرض محمولاً بالدم، وفي بعض الحالات ثمة مصدر معروف للخمج ومع ذلك من المحتمل أن يكون الخمج المباشر أكثر شيوعاً. وفي كثير من الحالات يدخل العامل الممرض من منشأ علاجي في أثناء تطبيق بعض الإجراءات مثل تصوير القرص أو استئصاله.

**التظاهرات السريرية:**

- حين ينتقل الخمج بطريق الدم يكون المريض غالباً طفلاً قد توجد لديه قصة وعكة تشبه الإنفلونزا، يتبعها ألم ظهري ومضض موضع وتشنج عضلي وتحدد الحركة الشديد.

- أما حين يكون الخمج مباشراً فهناك دائماً قصة بعض الإجراءات التشخيصية.

- المظاهر الجهازية عادة خفيفة لكن تزداد سرعة التثفل.

- تظهر الصور الشعاعية البسيطة والتصوير الومضاني المظاهر ذاتها الموجودة في التهاب الفقار المقيح وكذلك المرنان.

**المعالجة:** الوقاية مهمة ولا سيما حين إجراء الحقن ضمن

القرص بإعطاء الصادات واسعة الطيف. يتحدد التهاب القرص من منشأ غير علاجي بنفسه وتزول الأعراض والعلامات تدريجياً في أشهر قليلة.

ينصح في أثناء المرحلة الحادة بالراحة بالسرير وإعطاء المسكنات والصادات الحيوية، وتستطب الجراحة حين تشكل خراج أو انضغاط جذر عصبي أو ضغط النخاع الشوكي.

**٥- التدرن:**

يعد العمود الفقري المكان الأكثر شيوعاً والأكثر خطورة للإصابة بالتدرن الهيكلي.

**المرضيات:** يتوضع الخمج المحمول بالدم في جسم فقري مجاور للقرص بين الفقرات. يتلو انتشار الخمج إلى المسافة القرصية وإلى الفقرة المجاورة حدوث التخرب العظمي والتجبن. حين تنهدم الأجسام الفقرية يحدث التزوي الحاد.

قد يمتد التجبن والخراج البارد إلى فقرة مجاورة أو يرتشح ضمن الأنسجة الرخوة المجاورة للفقرات، وهناك خطورة كبيرة لتأذي الحبل الشوكي بسبب انضغاطه بالخراجة أو بالعظم المتبدل أو بالإقفار من خثار الشرايين الشوكية.

**التظاهرات السريرية:** ثمة عادة قصة طويلة لحالة عامة سيئة وألم ظهري، وفي بعض الحالات يكون التشوه هو المظهر المسيطر. ويأتي المريض أحياناً بشواش حسي وضعف في الساقين.

التظاهرة المميزة في العمود الصدري هي الحدبة الزاوية، أما في العمود القطني فترى هذه الحدبة بصعوبة.

يلاحظ تحدد حركات العمود الفقري ولا سيما في العمود القطني، وتكون الحركات مؤلمة.

يجب فحص الطرفين السفليين لتحري الإصابات العصبية.

**التصوير الشعاعي:** يجب إجراء تصوير شعاعي لكامل العمود الفقري؛ لأن الإصابة قد تكون في أكثر من موقع.

**العلامات الباكرة:** تخلخل عظمي موضع في فقرتين متجاورتين، وتضيق المسافة القرصية بين الفقرات،

ثم تظهر علامات التخرب العظمي وانهدام الأجسام الفقرية المتجاورة مؤدياً إلى تشوه العمود الفقري تشوهاً مزوياً.

وتعود ظلال الأنسجة الرخوة حول الفقار إما إلى الوذمة والتورم وإما إلى الخراجة المجاورة للفقرة، وهذا المظهر مميز للداء الصدري.

حين شفاء الآفة تزداد الكثافة العظمية، وقد تتكلس الخراجة حول الفقرة.

المرنان أكثر دقة في إظهار الآفة، ويفيد في استقصاء انضغاط الحبل الشوكي.

**الاستقصاءات:** يكون اختبار المانتوكس إيجابياً وترتفع سرعة التثفل، وإذا بقي الشك حول التشخيص تجرى خزعة بالإبرة.

**المضاعفات:**

- شلل بوت Pott النصفي: الشلل النصفي هو المضاعفة المخيفة في التدرن الفقري.

- الخزل ذو البدء الباكر: يعود إلى الانضغاط بخراجة أو بمادة جبنية أو بشظية عظمية. يتظاهر بضعف الطرفين السفليين وعلامات العصبون المحرك العلوي وسوء وظيفة حسية. قد يظهر المرنان انضغاط الحبل الشوكي.

- الخزل ذو البدء المتأخر: يعود إلى زيادة التشوه، أو إلى عودة فعالية الداء، أو إلى القصور الوعائي للحبل الشوكي. تثبت الاستقصاءات الدموية والتصوير الشعاعي التشخيص الدقيق.

**التشخيص التفريقي:** يجب تمييز التدرن الفقري من الحالات الأخرى المسببة للتخرب الفقري، ومن الحداب ولا سيما من الخمج المقيح والداء الخبيث.

قد تحدث الانتقالات انهدام الجسم الفقري، لكن المسافة القرصية تكون محمية عادة بخلاف التهاب الفقار التدرني.

إذا راجع المريض بشلل نصفي ينبغي نفي الأسباب الأخرى لانضغاط الحبل الشوكي.

**المعالجة:** أهداف العلاج هي:

أ- إيقاف الداء.

ب- منع التشوه أو تصحيحه.

ج- منع حدوث مضاعفة الشلل النصفي أو معالجتها.

تكفي الأدوية مضادة التدرن الحديثة وحدها لمعالجة الداء الباكر أو المتحدد مع عدم تشكل خراجات. تستمر المعالجة من ٦-١٢ شهراً، أو حتى تبدي الصورة الشعاعية البسيطة ثبات التبدلات العظمية.

في الحالات المتقدمة يضاف إلى العلاج الدوائي الراحة المستمرة في السرير.

**استطباب المعالجة الجراحية:**

أ- حين وجود خراجة.

ب- الداء المتقدم مع تخرب عظمي.

ج- الخزل السفلي.

مع استمرار المتابعة بالمعالجة الدوائية المضادة للتدرن.

**عاشراً- الجنف scoliosis:**

هو انزياح خط العمود الفقري الجانبي أكثر من ١٠ درجات.

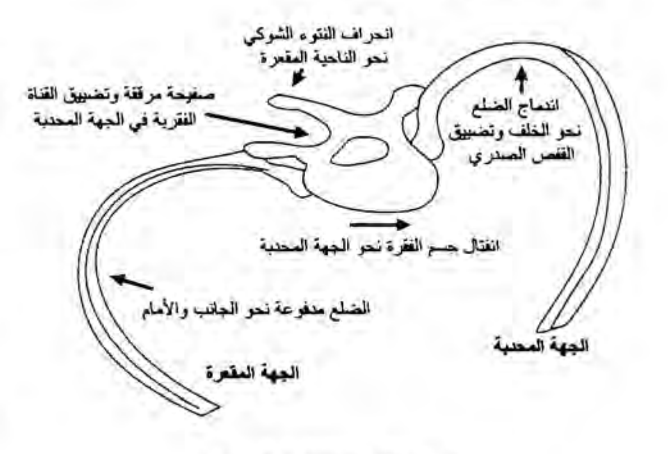
يكون العمود الفقري الطبيعي على المستوى الإكليلي مستقيماً من دون انحراف. أما على المستوى السهمي فهناك نوعان من الانحناء: الحدب الظهري والعجزي، والبزخ الرقبي والقطني.

والجنف هو تشوه يتألف من ٣ مركبات:

١- بسط بين الفقرات على المستوى السهمي يؤدي إلى بزخ مكان الجنف.

٢- ميلان جانبي بين الفقرات في المستوى الإكليلي.

٣- دوران حول محور الفقرات.




تبدلات العمود الفقري في الجنف

**أنواع الجنف:**

**أ- الجنف الأولي:** يؤلف نحو ٨٠٪ من الحالات، وهو جنف ليس له سبب أو تفسير. قد يبدأ في أي عمر مع وجود ٣ ذروات لظهوره (السنة الأولى من العمر، ٥-٦سنوات، ١١ سنة)، يصنف الجنف البدئي إلى:

- جنف طفلي infantile: من الولادة حتى ٣ سنوات.
- الجنف اليفعي juvenile: ٤-١٠ سنوات.
- الجنف في سن المراهقة adolescent: ١٠ سنوات حتى البلوغ، وهو الأكثر شيوعاً.

**ب- الجنف الثانوي:** وهو ناجم عن سبب قد يكون (خلقياً أو عصبياً أو عضلياً أو هيكلياً).

- الجنف الخلقي: سببه تشوه عظمي في العمود الفقري حين الولادة، قد يكون عسرة تصنع.
- الجنف العصبي العضلي: سببه اضطراب عصبي في الجهاز المركزي أو العضلات.
- الجنف الهستريائي: وهو غير بنيوي، يتطور بسبب اضطراب فيزيولوجي.

**١- الجنف في الأطفال:**

من الولادة حتى عمر ٣ سنوات، وهو جنف أيسر في ٩٠٪ من الحالات، وإصابة الذكور به أكثر من إصابة الإناث.

تحدث معظم حالاته في الأشهر الستة الأولى، ويشفى ٩٠٪ منها تلقائياً.

**القصة والفحص والاستقصاءات:**

- حين وجود جنف في طفل بعمر أقل من ٣ سنوات يجب التفريق بينه وبين الجنف الخلقي والجنف العصبي العضلي والجنف التالي لأذية الفقرات.
- يجب فحص كامل العمود الفقري، وإجراء فحص عصبي، وفحص كامل الجسم لكشف التشوهات الولادية المرافقة المحتمل وجودها ولا سيما في الورك.
- إجراء صورة شعاعية أمامية خلفية وجانبية لقياس بعض الزوايا التي تفيد المختص لوضع التشخيص ووضع خطة العمل.
- إجراء رنين مغنطيسي لنفي تشوهات النخاع الشوكي.

**العلاج:** يختلف باختلاف نتائج الفحوص السريرية والشعاعية، فيكون بالمراقبة كل ٤- ٦ شهور في الحالات البسيطة حتى شفاء الآفة تلقائياً، أو باستعمال جبائر جبسية، أو اللجوء إلى المداخلات الجراحية في الجنف المترقي.

**٢- الجنف اليفعي مجهول السبب juvenile idiopathic scoliosis:**

من ٤-١٠ سنوات، الإناث أكثر إصابة به من الذكور، ويكشف الجنف وسطياً في الذكور بعمر ٥ سنوات، وفي الإناث بعمر ٧ سنوات.

يميل نحو الترقي (تترقى٧٠٪ من الحالات وتحتاج إلى علاج).

**الفحص السريري والاستقصاءات:**

- فحص الظهر لكشف وجود تحدبات أو كيسات شعرية.
- فحص المنعكسات.
- صورة أمامية خلفية وجانبية دورياً لمراقبة تطور الآفة.
- رنين مغنطيسي لنفي تشوهات مرافقة في النخاع الشوكي.

**٣- الجنف الأساسي في اليافعين:**

يصيب الإناث أكثر من الذكور، ويكشف في الفحص المتوالي في المدارس، وهو لا عرضي، ويجب حين الشك به أو

تشخيصه تحديد درجة النضج الهيكلي ولا سيما في الإناث.

ويجب بسماع القصة وبالفحص السريري استبعاد بعض الآفات التي ترافق الجنف مثل: اضطرابات النسج الضامة - بعض المتلازمات الخلقية - الاضطرابات العصبية العضلية.

**العوامل التي تشير الى احتمال زيادة الجنف:** الجنس - فترة النمو المتبقية - حجم الانحناء - نمط الانحناء.

**الشكوى:** يراجع المريض بسبب التشوه وليس بسبب الألم. وقد يرافقه الألم، وأكثر أسباب الألم شيوعاً: الانحلال الفقري - الانزلاق الفقري - حداب شيرمان - فتق القرص الفقري - النخاع المشدود - الورم.

اضطراب الوظيفة التنفسية: لا توجد إلا إذا كان الجنف > ١٠٠° وتكون السعة الحيوية أقل من ٤٥٪. كما تنقص السعة الحيوية حين وجود بزخ صدري ينقص القطر الأمامي الخلفي للقفص الصدري.

**الفحص السريري:**

- تأمل الجلد لكشف أورام دموية على الخط الناصف، أو خصلة شعر، أو غمازة في المنطقة القطنية العجزية. تشير هذه العلامات إلى وجود أذية نخاع شوكي مثل النخاع المشدود أو انشطار النخاع.

- تحري توازن الشوكين الحرقفيين الأماميين، وحين وجود عدم التوازن يجب التأكد من عدم وجود اضطراب في طول الطرفين.

- تأمل المريض من الجانب يبدي نقص الحدب في المنطقة الجنفية، ومع زيادة الجنف يظهر البزخ الذي يؤدي إلى نقص القطر الأمامي الخلفي للقفص الصدري.

- جس النواتئ الشوكية من الرقبة حتى العجز: يشير غيابها إلى شوك مشقوق.

- اختبار آدم: ينحني المريض إلى الأمام لدرجة يصبح معها العمود الفقري أفقياً، وينظر الفاحص من الخلف فيلاحظ تبارز إحدى الجهتين.

- فحص التوازن الفقري باستخدام نواس طويل يحمل على منتصف العظم القفوي، ويجب في الحالة الطبيعية أن يمر من منتصف العجز.

- تحري الأذيات العصبية: تقييم المنعكسات البطنية لتحديد الحاجة إلى إجراء رنين مغنطيسي لنفي تشوهات النخاع الشوكي.

- فحص القوة العضلية وحركة المفاصل.

**التقييم الشعاعي:**

- الصورة الخلفية الأمامية: تكشف نوع الجنف وقياسه والتوازن الفقري وتوازن الجسم والنضج الهيكلي وميلان الحوض، كما تحدد عليها مستويات التثبيت الجراحي.

- الصورة الجانبية: تكشف وجود حدب ظهري زائد، أو بزخ في منطقة الجنف، ووجود انحلال فقري أو انزلاق فقري.

- صورة الانحناء بالجهتين bending: توضح درجة ليونة الانحناء، وتحديد الاستطباب الجراحي أو العلاج بالجبائر.

تحديد النضج الهيكلي: بإجراء صورة للحوض لإظهار مشاش العرف الحرقفي.

PHV: هي قياس النمو الهيكلي الأقصى. ويقدر بنحو ٨ سم/سنة في الإناث، و٥,٩ سم/سنة في الذكور. ويعد هذا التقييم الأدق للنمو الهيكلي.

**قياس الانحناء:**

- زاوية Cobb: هي الزاوية التي تقيس درجة التقوس على الصورة الشعاعية الأمامية الخلفية. يرسم خط من الحافة العلوية لأعلى فقرة من التقوس، وخط آخر من الحافة السفلية لأسفل فقرة من التقوس، والزاوية الحاصلة من هذين الخطين تسمى زاوية Cobb.

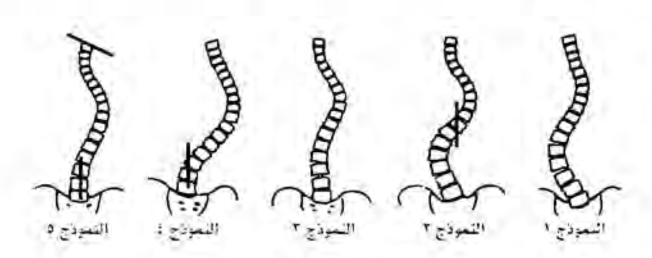
- قياس دوران الفقرة (Nash -Moe): تدرس السويقات الفقرية على الصورة الشعاعية، فإذا كانت السويقتان على مستوى جسم الفقرة تكون زاوية الدوران (صفراً)، وبازدياد الدوران يتجاوز مقطع السويقة منتصف الفقرة في الدرجة الرابعة من الدوران.

**تصنيف King:**

- King1 : يتجاوز الانحناء الصدري والقطني الخط الناصف - الانحناء القطني أكبر من الصدري. بصورbending الانحناء الصدري أكثر مرونة من الانحناء القطني.

- King2 : يتجاوز الانحناء الصدري والقطني الخط الناصف - الانحناء الصدري أكبر من الانحناء القطني أو يساويه. بصور bending الانحناء القطني أكثر مرونة من الانحناء الصدري.

- King3 :انحناء صدري لا تتجاوز نهايته السفلية الخط الناصف.




نماذج الجنف بحسب تصنيف King

- King4 : انحناء صدري طويل - L5 متمركزة فوق العجز - L4 مشمولة بالانحناء الصدري الطويل.

- King5 : انحناء صدري مضاعف - T1 تكون في تحدب الانحناء العلوي.

**المبادئ العامة للعلاج:** حين اختيار نوع العلاج المناسب يجب أن يؤخذ بالحسبان (الفترة الباقية للنمو، وشدة الانحناء حين كشفه، ونوع الانحناء وتوضعه).

يختلف كذلك بحسب التقييم بين المراقبة والعلاج بالجبائر والعلاج الجراحي.

**٤- الجنف الخلقي:**

سوء تشكل الفقرات وتمايزها، تشاهد فيه أنصاف فقرات، أو جسر عظمي أحادي الجانب أو الاثنان معاً، وتشوهات أضلاع والتحام أضلاع.

قد ترافق الجنف الخلقي تشوهات أخرى في الجسم:

- تشوهات النخاع الشوكي: تكهف النخاع، انشطار النخاع، الحبل المشدود.

- اضطرابات في الجهاز البولي.

- اضطرابات في الجهاز القلبي الوعائي.

- قدم قفداء روحاء، خلع ورك، ارتفاع كتف خلقي، عدم انثقاب الشرج.

**التقييم الشعاعي:**

- الصورة البسيطة: تفيد في تحديد الصفات العظمية للفقرات، وشكل الفقرات المشوهة، والآفات المرافقة.

- الرنين المغنطيسي: يجب إجراؤه للمرضى كافة لنفي آفات نخاعية مرافقة.

- تصوير الجهاز البولي والقلبي الوعائي بالصدى: لنفي أي آفات مرافقة.

**العلاج:**

أ- العلاج المحافظ: لا يفيد العلاج المحافظ أبداً في الجنف الخلقي، ويجب عدم تجريته إلا في حالة واحدة هي استخدام الجبائر للسيطرة على انحناء معاوض لين طويل تحت مستوى التشوه.

الهدف من العلاج المحافظ هو كسب نمو العمود الفقري قبل إجراء الجراحة إذا أمكن.

ب- العلاج الجراحي:

- يجب إجراء الجراحة قبل حدوث تشوه شديد.

- الغاية من الجراحة منع تطور التشوه وليس التصحيح، إلا إذا كان التصحيح ممكناً فهو مفيد.

- الانحناءات المعالجة جراحياً يجب أن تراقب بدقة حتى البلوغ لاحتمال حدوث انحناء جديد فوق منطقة التثبيت أو تحته، وقد يحتاج إلى جراحة ثانية.

- غالباً ما يكون العلاج متضمناً: الإيثاق، واستخدام جبيرة بعد الجراحة.

**٥- حالات مرضية ترافق الجنف:**

**أ- الورم الليفي العصبي neurofibromatosis:**

- يكون جنفاً قصيراً حاد الزاوية، يصيب ٤-٦ فقرات فقط.

- وجود جنف حدبي kyphoscoliosis.

- العلاج غالباً لا ينجح بالطريقة المحافظة، يجب إجراء الجراحة أبكر ما يمكن.

- يجب إجراء رنين مغنطيسي لكل المرضى قبل الجراحة.

- يجرى إيثاق أمامي وخلفي وأطول ما يمكن، ومع ذلك هناك احتمال ترقي الانحناء على الرغم من الالتحام العظمي الجيد.

- من المحتمل شدة حدوث مفاصل موهمة إذا أجري إيثاق خلفي فقط مع التثبيت.

- حين وجود انضغاط عصبي ناجم عن الجنف الحدبي فإن خزع الصفائح لإزالة الانضغاط مضاد استطباب مطلق؛ لأنه يؤدي إلى تفاقم الحدب وإزالة الكتلة العظمية الخلفية التي تتضمن الإيثاق.

**ب- متلازمة مارفان:**

- استخدام الجبائر لتأخير الجراحة حتى عمر ٥ سنوات لتجنب المشاكل القلبية.

- الحدب الصدري القطني أو القطني بحاجة إلى التداخل الأمامي للتحرير قبل التداخل الخلفي.

- احتمال حدوث المفاصل الموهمة احتمالاً عالياً.

- الحاجة إلى إجراء إيثاق أمامي في الأعمار المبكرة لتجنب حدوث تشوه دوراني في العمود الفقري crankshaft.

- مضادات استطباب الجراحة: القصور القلبي - أم الدم الأبهرية المسلخة، ولا تجرى الجراحة إلا بعد إتمام العلاج القلبي الوعائي.

**ج- تشوه المفاصل الخلقي العديد arthrogryposis:**

- نسبة حدوث الجنف ٢٠٪.

- الجنف قاسٍ بشكل حرف C.

- يفيد في الجراحة نظام Luque، ويجب أن يمتد التثبيت حتى الحوض.

- قد يكشف الجنف منذ الولادة أو في السنوات الأولى، وإن لم يظهر الجنف في هذه الفترة فلن يحدث بعد ذلك.

- لا يمكن إجراء تصحيح أكثر من ٢٥٪ عادة.

**د- آفات القلب الولادية:** يجب إصلاح الآفة القلبية قبل أي إجراء جراحي.

**٦- الجنف التالي للتشعيع:**

وهو ناجم عن أذية مناطق النمو في الفقرات، وانكماش النسج الرخوة المحيطة بالفقرات.

**٧- الجنف الهيستريائي hysterical scoliosis:**

- عدم وجود دوران فقري شعاعياً.
- تغير شكل الانحناء واتجاهه وشدته من يوم إلى يوم، ويغيب الانحناء بالاستلقاء.
- يكون بشكل C.
- يجب نفي الأورام والخمج.
- العلاج نفسي فقط.

**حادي عشر- الحدب Kyphosis:**

الحدب الصدري الطبيعي T2-T12: ، ذروته T7 ، زاويته ٢٠° - ٤٥°.

القعس القطني الطبيعي: L1-L4 ، ذروته L3، زاويته ٥٠° - ٦٥°.

يمكن تقسيم الحدب إلى:

**١- الحدب الوضعي postural:** هو نمط سليم قابل للرد - لا ترى فيه شعاعياً تبدلات بنيوية في الفقرات - قد يكون معاوضاً لانحناء قطني قعسي - يعالج بتوعية المريض والأهل -نادراً ما يحتاج إلى العلاج بالجبائر.

**٢- الحدب البنيوي structural:** وهو نمط ثابت، وترافقه تبدلات فقرية بنيوية.

- في الأطفال: وهو حدب خلقي، أو ناجم عن سوء تكون عظم ناقص، أو عدم تكون غضروفي، أو يتلو التدرن TB.
- في المراهقين: السبب الأكثر شيوعاً هو داء شورمان.
- في البالغين: سببه الرضوض، والتهاب فقار لاصق، أو يتلو التدرن.
- في المسنين: سببه الترقق العظمي.

١- داء شورمان:

يمكن تصنيفه وفق التوضع إلى:

أ- صدري: ذروة الانحناء فيه بين الفقرتين الصدريتين السابعة والتاسعة T7 - T9.

ب- صدري قطني: ذروة الانحناء فيه بين الفقرتين الصدريتين العاشرة والثانية عشرة T10 - T12.

ج- قطني.

نسبة الحدوث (٠,٤ - ١٠٪) بين عمر ١٠ - ١٤ سنة، وحدوثه في الذكور أكثر قليلاً من حدوثه في الإناث.

السبب غير معروف، ويعتقد بعضهم أنه: التهاب عظم وغضروف مسلخ، أو اضطراب في تعظم الصفيحة المشاشية الغضروفية، أو ضعف الصفيحة الانتهائية بسبب نقص الكولاجين أو الرض.

*سريرياً:*

أ- يحدد اختبار Adam منطقة قمة الانحناء الحدبي.

ب- يبدو قعس قطني زائد، وقعس رقبيّ لمعاوضة التشوه.

ج- قد يشكو ألماً عند ذروة الانحناء وتعباً، يزولان حين البلوغ تلقائياً.

د- قد يشكو ألماً في المناطق المجاورة لمنطقة التشوه بسبب فرط الحركية فيها، (ولا علاقة للألم بحجم الانحناء).

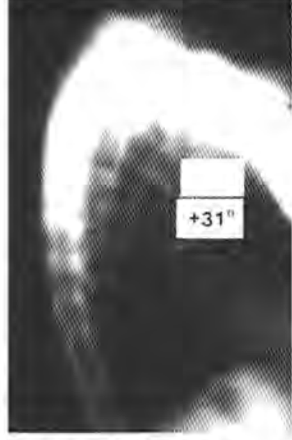
ه- قد يظهر جنف خفيف.

و- قد يحدث سوء وظيفة قلبية رئوية في حالات نادرة شديدة.

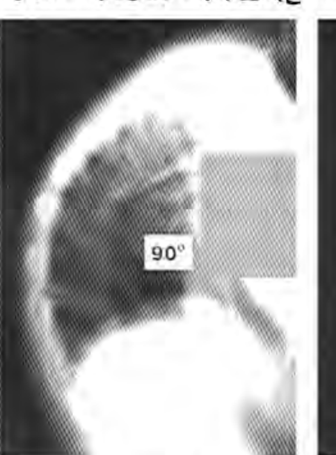
ز- تتعلق خطورة تفاقم الداء بعدد السنوات الباقية للنمو وعدد الفقرات الإسفينية.

شعاعياً: **لا يمكن إثبات داء شورمان أو نفيه قبل سن ١٠ سنوات، ويتظاهر ب:**

- فقرة إسفينية وانحدار أمامي > ٥° في ٣ فقرات متتالية أو أكثر.
- حدب صدري زاويته > ٤٥°.
- تضيق المسافة القرصية.
- عدم انتظام الخط المشاشي الفقري.
- زيادة القعس القطني.
- تكون درجة التشوه الإسفيني في التوضعات القطنية أخف وأقل وضوحاً، وقد يحدث انحلال فقري.
- لا توجد أذية عصبية، وإن وجدت (فهي تبارز قرصي أو كيسات جافية أو انضغاط نخاع)، ويجب حين وجودها إجراء




فقرة طبيعية




حدب شورمان

رنين مغنطيسي لتأكيد نوع الأذية.

● عقد شمورل: تشكل مناطق تأكل في العظم تحت الغضروف - شفافة قد تكون بسبب تبارز قرصي مركزي ضمن جسم الفقرة، وأكثر ما تشاهد في التوضع القطني.

**داء شورمان في العمود القطني:** يتميز بألم أسفل الظهر، أكثر ما يشاهد في الذكور، يرافق متلازمة فرط الاستخدام، عقد شمورل فيه أكثر وضوحاً وتشمل عدة مستويات، التوضع القطني أكثر مرونة وأكثر قابلية للتطور، ويصبح لا عرضياً حين تحديد الجهد والفعالية الفيزيائية.

**العلاج:** مراقبة كل ٤- ٦ أشهر حتى نهاية النمو، والتمارين لا تصحح الآفة لكنها تحافظ على المرونة، والألم والتعب يزولان حين البلوغ، والتشوه المتبقي غير معوق وظيفياً.

**أ- العلاج بالجبائر:** استطبابه : انحناء ٦٠°- ٧٠° معوق وظيفياً أو جمالياً، رايسر < ٢.

الهدف من العلاج هو منع ترقي الانحناء ومحاولة استعادة الارتفاع الأمامي للفقرة مع النمو، يجب وضع الجبيرة ٢٢ ساعة باليوم حتى يصبح رايسر = ٥.

**ب- العلاج الجراحي:** الاستطبابات: زاوية الانحناء <٧٠°، وتطور الانحناء على الرغم من العلاج بالجبائر، وغاية تجميلية.

**التشخيص التفريقي لداء شورمان:**

- الحدب الوصفي: الصورة الشعاعية سوية - التشوه ردود.
- الخمج: التهاب قرص فقري - ذات عظم ونقي - TB.
- الكسور.
- التهاب فقار لاصق.
- الجنف الخلقي.
- أدواء عديدات السكريد المخاطية: مثل موركيو - هانتر.
- عسرة التصنع المشاشي الفقري.

**٢- الحدب عند المسنين:**

من أسبابه:

أ- الترقق العظمي بعد سن اليأس: كسور انهدامية في واحدة أو أكثر من الفقرات الصدرية - الشكوى ألم قطني عجزي ناجم عن الانحناء القعسي القطني المعاوض، العلاج بالإعاضة الهرمونية.

ب- الترقق العظمي الشيخي: العمر > ٧٥ سنة، يتظاهر بآلام ظهرية وتشوه وكسور فقرية متعددة، ويجب نفي الانتقالات الورمية، والعلاج عرضي.

(الراحة في السرير والجبائر تزيد الترقق العظمي).

**٣- الحدب التالي للمعالجة الشعاعية أو خزع الصفائح.**

**٤- عدم التصنع الغضروفي: والحدب فيه صدري قطني.**

**٥- عسرة التصنع المشاشي الفقري وأدواء عديدات السكريد المخاطية:** الحدب صدري قطني.

**٦- داء مارفان:** يؤدي العلاج الجراحي إلى حدوث نسبة عالية من المفصل الموهم؛ لذلك يجب إجراء ايثاق أمامي وخلفي، ويجب أن يكون التثبيت الخلفي طويلاً حتى القطنية الرابعة L4 لتجنب حدوث حدب على النهاية البعيدة للتثبيت بسبب الرخاوة الرباطية.

٧- عسرة التكون الفقرية القطعية - التبدل الفقري - خلع الفقرات الخلقي: إيثاق أمامي وخلفي.

**٨- الحدب الخلقي:**

نمط نادر من أنماط الحدب - قد يكون مستقلاً، أو يرافق الجنف الخلقي - قد يتوضع في أي مستوىً، لكن أكثر ما يتوضع بين القطنية الأولى والصدرية العاشرة T10 - L1. يقسم إلى ٣ أنماط:

- **النمط الأول:** عيوب تشكل: تتوضع الإصابة في القسم الأمامي مما يؤدي إلى استمرار نمو القسم الخلفي - يتوضع في العمود الصدري والصدري القطني - الاختلاطات العصبية أكثر ما تحدث عندما تكون الذروة بين (الصدريتين الرابعة والتاسعة T4 - T9) - وإذا كانت ذروة الحدب عند الصدرية الثانية عشرة أو ما بعدها T12 فإن المصاب لا يعاني مشاكل عصبية.

- **النمط الثاني:** عيوب تمايز: أقل شيوعاً من النمط الأول - أقل احتمالاً للتطور- التشوه فيه غير حاد الزاوية - لا توجد فيه أذيات عصبية مرافقة - يتطور بمعدل ٥° بالسنة.

- **النمط الثالث:** مختلط، وهو أكثر الأنماط احتمالاً، يليه في ذلك النمط الأول.

التشوهات التي ترافق الحدب الخلقي: قلبية ولادية، بولية، نخاعية تشريحية، كليبل فايل.

العلاج: العلاج المحافظ غير مجدٍ في الحدب الخلقي.

ويعالج كل نمط من الأنماط الثلاثة بالمداخلة الجراحية.

**٩- الحدب الرقبي:**

ويعد من التشوهات النادرة - قد يكون خلقياً (لارسن - كوناردي - سوء تصنع غضروفي - ورم عصبي ليفي)، وقد يكون مكتسباً بعد إجراء خزع الصفائح.

سريرياً: تكمن الخطورة في متلازمة لارسن بانضغاط النخاع في ذروة الحدب، وهو مهدد للحياة، والأكثر مشاهدة هو نقص المقوية وعدم قدرة الطفل على المشي.

- متلازمة كوناردي: نقص مقوية وقزامة ومظاهر جلدية

وتكلسات على صورة الأشعة في الطفولة الباكرة.

- وفي الورم العصبي الليفي قد يحدث انضغاط النخاع في منطقة الحدب بسبب ورم ليفي عصبي، وماعدا ذلك يكون الحدب الرقبي لا عرضياً.

شعاعياً: تشاهد في متلازمة لارسن انحلالات فقرية متعددة تحت محورية، نقص تصنع فقرات غالباً في الفقرتين الرابعة والخامسة C5/C4، زاوية الحدب ٣٥ - ١٠٠°.

- في متلازمة كوناردي يشاهد: نقص تصنع فقري وسوء تعظم، يجب ألا يعتمد على احتمال النمو الأمامي في التصحيح بعد إجراء الإيثاق الخلفي.

- في الورم العصبي الليفي يشاهد: توسع في الثقب الفقرية، وتوسع أجسام الفقرات في قسمها الخلفي، وفقرات إسفينية، وعدم ثبات قد يؤدي إلى حدوث خلع وأذيات عصبية.

العلاج: يجب إجراء رنين مغنطيسي لجميع المرضى لتحديد عرض القناة واحتمال وجود انضغاط نخاعي.

في الحدب الخفيف من دون أعراض عصبية يمكن المراقبة.

وهناك احتمال لحدوث المفصل الموهم بعد الإيثاق في متلازمة لارسن وكوناردي.

الإجراء الجراحي المعتمد هو الإيثاق الخلفي، ويجرى الإيثاق الأمامي حين حدوث مفصل موهم بعد إيثاق خلفي.

- الحدب الرقبي التالي لاستئصال الصفائح: يكون سريع التطور ولا سيما في الأطفال، قد تحدث فيه أعراض انضغاطية إما بسبب انضغاط النخاع عند ذروة الانحناء وإما بسبب عدم كفاية التروية عبر الشريان الفقري الأمامي.

يتظاهر بأعراض عصبية وتشوه مرن يعالج بالرد والتثبيت، ويجب إزالة الضغط عن النخاع من الأمام ودعم عظمي أمامي وإيثاق خلفي.

وحين عدم وجود أعراض عصبية وتشوه مرن يجرى إيثاق خلفي.

أما حين عدم وجود أعراض عصبية مع تشوه قاسٍ فيجرى تداخل أمامي وخلفي.

# أمراض الكتف

غسان كعدان

**مفصل الكتف:**

التشريح الوظيفي: للكتف تكوين معقد يسمح بالحصول على أعلى سعة حركية تسهل حركة اليد من ملامستها الجسد حتى أبعد نقطة عنه.

ومع أن رأس العضد لا يؤلف سوى ربع مساحة الجوف العنابي؛ فإن درجة ثبات هذا المفصل عالية من الناحية الآلية (الميكانيكية)، والسبب هو وجود معقد محفظي وعضلي حول المفصل يبدأ من الحوية العنابية والأربطة المفصلية -ولا سيما الرباط العضدي العنابي العلوي- إلى الكتلة الوترية العضلية حول المفصل والتوافق التام بين كل هذه المكونات، هذا التوافق الذي يؤدي إلى ثبات المفصل في الدرجات القصوى من الحركة.

**الفحص السريري:**

يجب أن يتضمن الفحص السريري كلا الكتفين مع المقارنة من الخلف والأمام؛ ولاسيما الكتلة العضلية ومقارنتها في الطرفين.

**١- السعة الحركية:** (نصف الحركة تأتي من لوح الكتف).

- التبعيد ٠ - ١٨٠ درجة.
- التقريب.
- انقلاب الطرف الأمامي: اليد خلف العنق.
- انقلاب الطرف الخلفي: اليد خلف القطن.
- الدوران الوحشي.
- الدوران الإنسي.
- المرفق بوضع عطف ٩٠ درجة.

**٢- الألم:** يُعدّ ألم الكتف جزءاً مهماً من شكاوى مراجعي الآلام المفصلية. تشترك عناصر عدة في إحداث هذا الألم؛ ولا سيما الألم المنعكس على الكتف من آفات بعيدة كالآفات الرقبية وآفات الضفيرة العضدية، والألم من منشأ صدري أو قلبي.

**الفحص السريري:** يجب فحص نقاط الألم وانتشاراته مع التركيز على الارتكازات الوترية:

- ارتكازات الكم المدورة: وهي العضلات من الأمام إلى الخلف.
- تحت الكتف.
- فوق الشوك.
- تحت الشوك.
- المدورة الصغيرة.

ثم مسير وتر العضلة ذات الرأسين في الأمام وفي الميزابة وارتكازات العضلات على النتوء الغرابي.

ثم فحص الألم بالحركة:

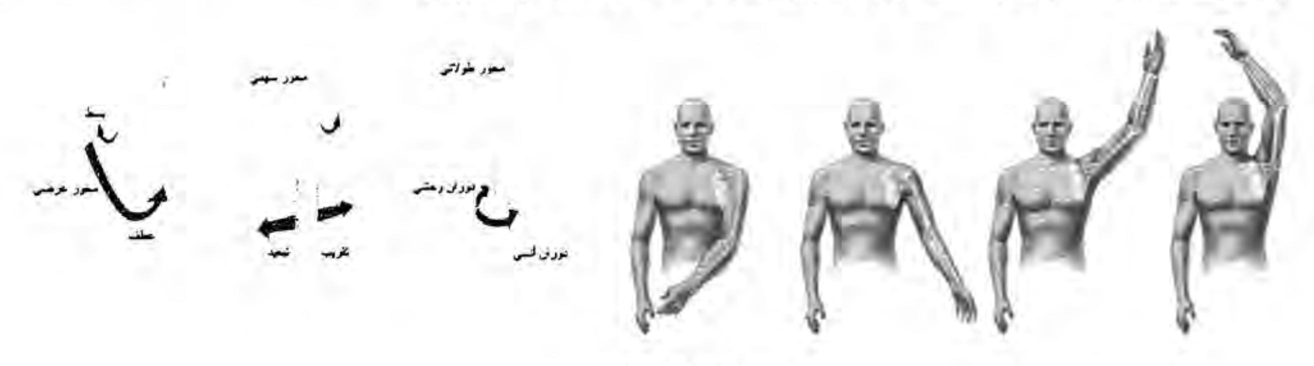
أ- الألم في بداية التبعيد: يدل على إصابة العضلة فوق الشوك.

ب- الألم في منتصف التبعيد: يدل على التهاب الكيسة تحت الأخرمي.

ج- الألم في نهاية التبعيد: يدل على إصابة المفصل الأخرمي الترقوي.

وهناك فحوص سريرية عديدة تساعد على تحديد مكان الإصابة؛ ولكنها تتطلب تعاوناً من المريض مع عدم وجود تحدد حركة شديد.

**فحص نير:** يجري تبعيد الطرف إلى أقصى حد وهو بوضع الدوران الإنسي مع تثبيت لوح الكتف، ويشير حدوث ألم في الناحية الأمامية تحت الأخرمي إلى وجود متلازمة الانحشار impingement (هناك إيجابية كاذبة في حالة أذية بانكارت أو الحوية).



السعة الحركية للكتف.

**فحص هوكينز:** يؤدي رفع الطرف ضد مقاومة - والمرفق بوضع العطف- إلى ألم في الكتف، وهو يشير إلى متلازمة الانحشار.

وهناك فحوص أخرى لتحري ثبات الكتف مثل فحص الحذر apprehension test .

وفحوص كثيرة غيرها يستحسن أن يقوم بإجرائها من يتقنها.

تتضمن الفحوص المتممة الصورة الشعاعية بالوضعين وعبر الإبط الذي يوضع معه التشخيص الجيد في خلع الكتف الخلفي، كما تساعد الصورة الشعاعية المماسة للوح الكتف على تشخيص أورام الكتف. وتجنى من التصوير المقطعي المحوسب؛ ولا سيما الثلاثي الأبعاد أو متعدد الشرائح multi slice ومن الأمواج فوق الصوتية والرنين المغنطيسي معلومات مهمة عن الأوتار والعضلات حول الكتف، وتنكس في الكم الوتري أو الانقطاع التام، وكذلك تسمك الغشاء المصلي والانصباب المفصلي.

**الفحوص المخبرية:** يفيد تعداد الكريات البيض والصيغة وسرعة التثفل CRP في التشخيص التفريقي في الحالات الرثوية أو الالتهابية.

**١- متلازمة القوس المؤلمة painful arc syndrome:**

يتظاهر الألم في متلازمة القوس المؤلمة في ناحية الكتف الوحشية، وينتشر حتى ارتكاز العضلة الدالية للعضد. يظهر الألم بالجهد والراحة، ويشتد ليلاً.

سريرياً يحدث الألم بتبعيد الكتف بين ٦٠-١٢٠ درجة، ويزول قبل هذه الدرجات وبعدها.

تقسم المتلازمة من الناحية الإمراضية إلى ثلاثة أنواع:

أ- النوع الأمامي: الذي يحدث فيه توذم وتر العضلة تحت الكتف والتهاب، ويجب تمييزه من التهاب وتر ذات الرأسين الطويل.

ب- النوع الخلفي: الذي يدل على التهاب وتر تحت الشوك والمدورة الصغيرة.

ج- النوع العلوي: الذي يدل على إصابة وتر العضلة فوق الشوك بدرجات مختلفة بين التنكس حتى التمزق التام، ويرافق غالباً تنكس المفصل الأخرمي الترقوي، وهو أشد الأنواع.

يعتمد التشخيص على الفحص السريري الدقيق لنقاط الألم، وتحدد حركات المفصل والبحث عن الضمور العضلي والآفات العصبية المرافقة.

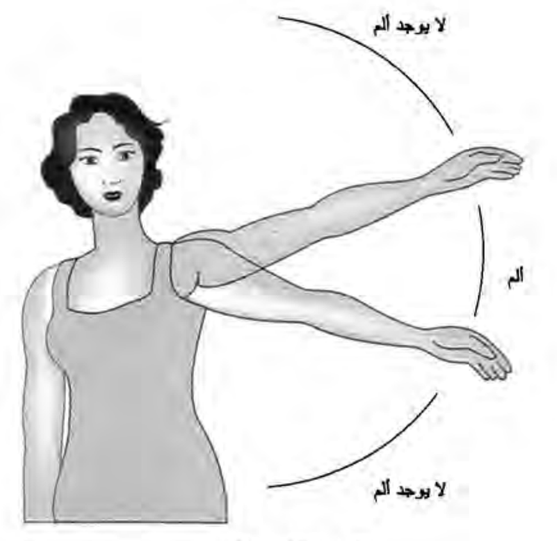
والصورة الشعاعية تميز الإصابة المفصلية؛ ولاسيما تنكس



انقلاب الكتف الأمامي والخلفي.

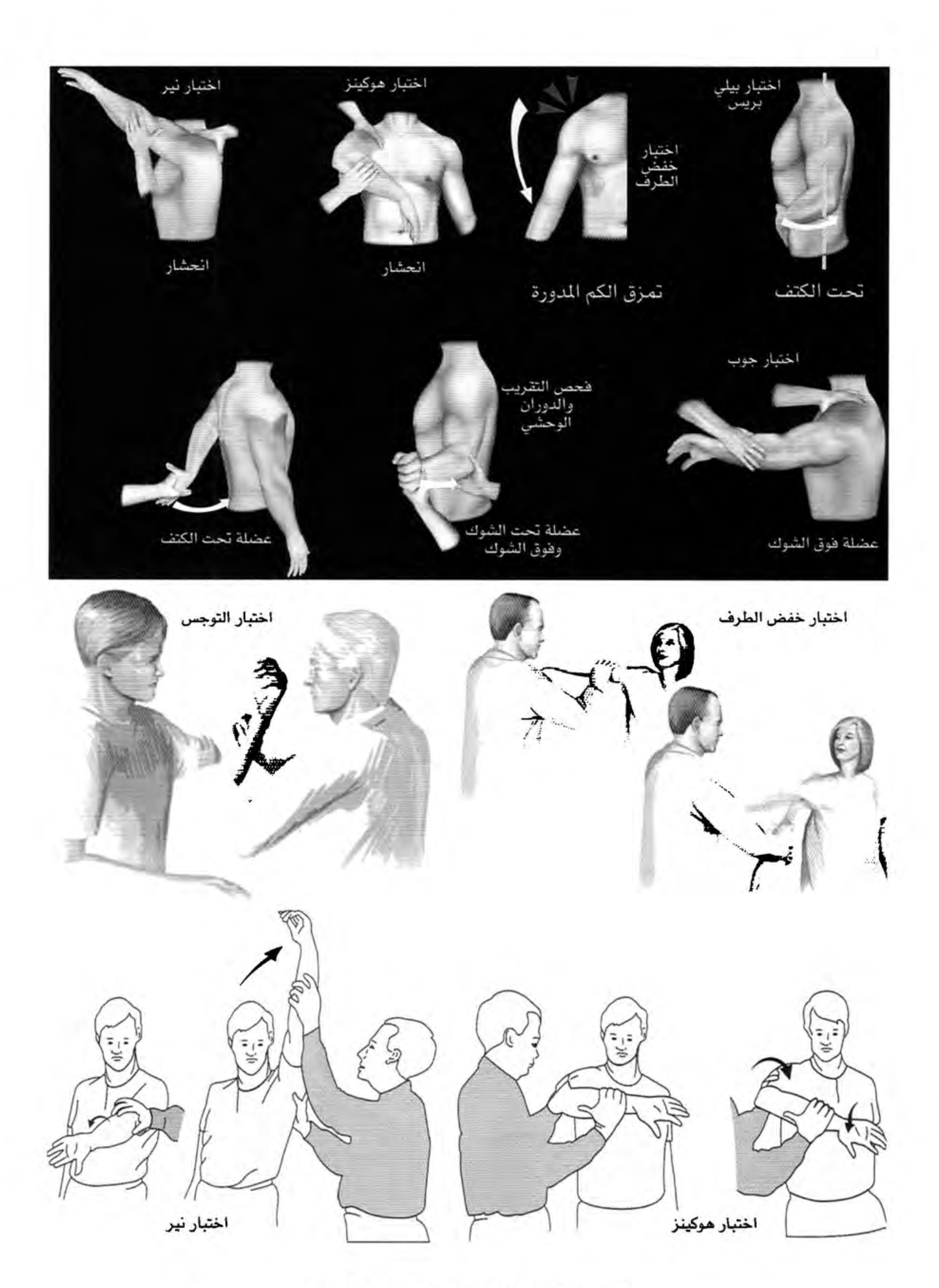



الشكل (٣)




متلازمة القوس المؤلمة.

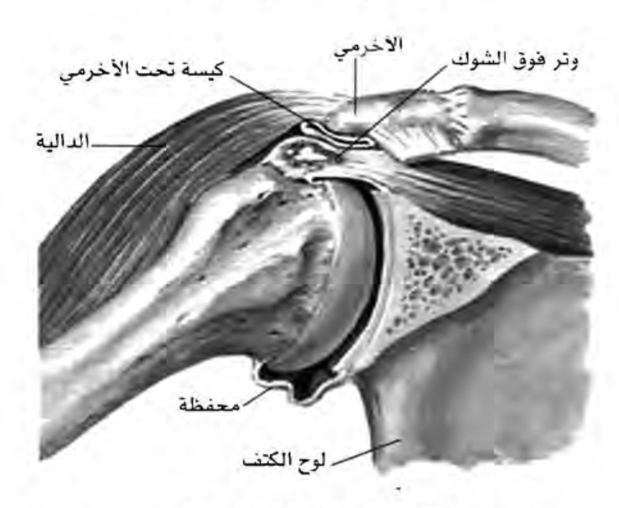





الفحص السريري لكم المدورة والمسافة تحت الأخرمي.



شكل يظهر المرنان تمزق الكم الوتري.



متلازمة الكم الوتري (القوس المؤلمة).

المفصل الأخرمي الترقوي أو وجود تكلسات فوق الحدبة. وتبدو بالرنين المغنطيسي معلومات مهمة عن وتر فوق الشوك وذات الرأسين والمفصل الكتفي كتمزق الحوية المفصلية.

**المعالجة:** الراحة ومضادات الالتهاب اللاستيروئيدية والكمادات الحارة أو الثلج الموضعي وتمارين لطيفة فاعلة، وقد تتبعها المعالجة الفيزيائية. إذا لم تتحسن الآفة يحقن الستيروئيد موضعياً مع تجنب الحقن داخل الوتر. وفي الحالات المتقدمة يلجأ إلى التدخل الجراحي باستئصال الرباط الأخرمي الغرابي مع خزع جزء من أسفل النتوء الأخرمي وترميم وتر فوق الشوك.

**٢- التهاب وتر ذات الرأسين الطويل:**

يحدث هذا الالتهاب غالباً مع التهاب الكم الوتري؛ ولا سيما وتر العضلة تحت الكتف. وهو شائع في الأشخاص الذين يمارسون عملاً مجهداً ببسط الكتف أو في لاعبي قذف الكرة. ويكون الألم في ناحية الكتف الأمامية منتشراً للعضد




الألم في التهاب وتر ذات الرأسين.


فحص يرغيسون.

والميزابة العضدية.

**الفحص السريري:** يكون الألم في الناحية الأمامية للكتف وفي الميزابة العضدية.

**اختبار يرغيسون Yergason test:** يؤدي خفض الكتف ضد مقاومة والطرف بوضع الدوران الوحشي مع استلقاء الساعد استلقاءً تاماً إلى ألم في ناحية الميزابة الوترية.

**العلاج:** الراحة وكمادات الثلج ومضادات الالتهاب اللاستيروئيدية تتبعها المعالجة الفيزيائية، وقد يلجأ إلى حقن الستيروئيدات.

**٣- انقطاع وتر ذات الرأسين:**

يحدث في الرياضيين الذين يمارسون حمل الأثقال العالية والذين يتناولون الأدوية التي تحوي الستيروئيدات


انقطاع القسم القريب لذات الرأسين.

والهرمونات أو في المسنين المصابين بالتنكس الشديد وبعد الحقن الخاطئ داخل الوتر. قد يكون الانقطاع في القسم الداني حيث يحدث ألم مفاجئ في الميزابة مع تجمع العضلة في الناحية البعيدة. يضعف عطف المرفق واستلقاء الساعد.

المعالجة بإعادة ارتكاز الوتر على العضد؛ ولا سيما في الشباب وفي الذين يحتاجون إلى قوة عالية بعطف الساعد. وقد تكون المعالجة المحافظة كافية في المسنين إذا كانت من دون ألم، وذلك بإراحة الطرف على وشاح، يتبعها معالجة فيزيائية.

وفي انقطاع الوتر في القسم القاصي للعضلة تتكوم العضلة في الناحية القريبة للعضد مع ضعف عطف الساعد واستلقائه.

العلاج بإعادة ارتكاز الوتر على حدبة الكعبرة أو مع وتر العضلة العضدية.

**٤- تكلسات الكتف:**

تحدث تكلسات الكتف في الأشخاص بين سن ٣٠-٥٠ سنة من العمر؛ ولا سيما في النساء. من الناحية الإمراضية تتوضع بلورات الكلسيوم في وتر فوق الشوك؛ مما يؤدي إلى انتباجه وحدوث متلازمة القوس المؤلمة.

يمر المرض بثلاث مراحل: المرحلة الأولى تتراكم بلورات الكلسيوم داخل الوتر، وفي المرحلة الثانية يهجع المرض، وفي المرحلة الثالثة يرتشف التكلس.

يحدث الألم عادة في المرحلتين الأولى والثالثة؛ أي حين تشكل التكلس وانحلاله.

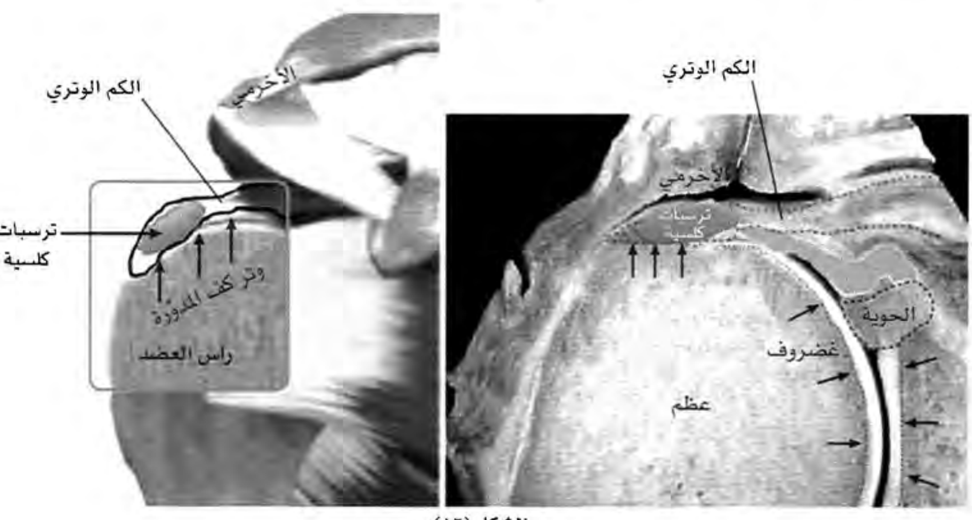
السبب الإمراضي غير معروف تماماً، ولكنه يحدث في الأشخاص الذين لديهم إجهاد الطرف أعلى الكتف، قد تكون الأسباب الغدية كالدراق والداء السكري مساعدة، وكذلك الاضطرابات الهرمونية في النساء.

يوضع التشخيص بالصورة الشعاعية البسيطة كما يفيد الرنين المغنطيسي في إعطاء معلومات إضافية عن حالة

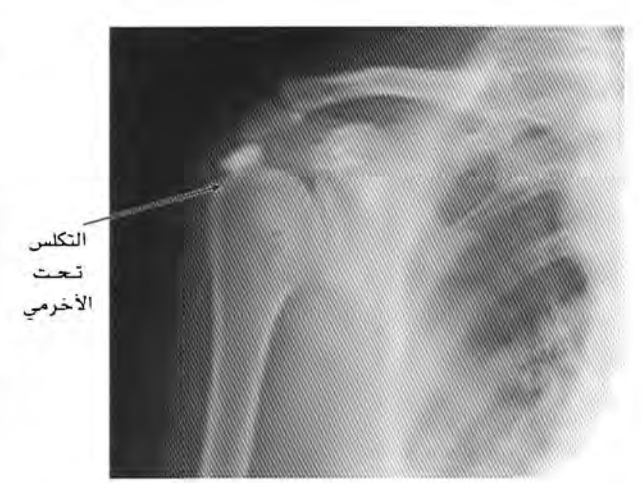





الانقطاع البعيد لذات الرأسين.




الشكل (١٢).



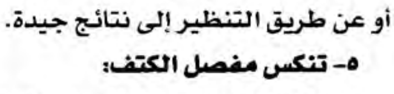

الشكل (١٣).

المفصل والكم الوتري.

**العلاج:** يكون في البداية بمضادات الالتهاب اللاستيروئيدية والمعالجة الفيزيائية. وقد يؤدي حقن الكورتيزون إلى نتائج جيدة. وفي حالات الألم المعند قد يؤدي العلاج بالأمواج الصادمة أو بزل التكلس إلى الشفاء، كما يؤدي العلاج الجراحي




بزل التكلس تحت الأشعة أو الأمواج فوق الصوتية.


أو عن طريق التنظير إلى نتائج جيدة.

**٥- تنكس مفصل الكتف:**

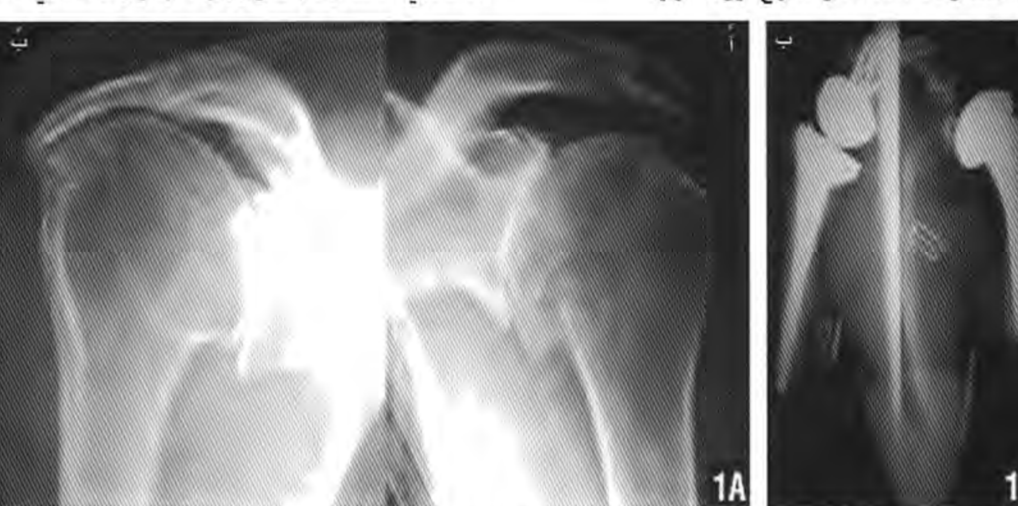
يشيع هذا المرض بعد الستين من العمر، ويحدث في مرحلة أبكر في العمال الذين يعملون بالبناء وعلى الآلات الاهتزازية كما يحدث مبكراً في الآفات الرثوية والداء التكلسي الغضروفي chondrocalcinosis وبعد الرضوض والكسور الشديدة، كما يؤدي خلع الكتف الناكس المهمل وإصابة الكم الوتري المزمنة إلى التنكس المفصلي في المراحل المتقدمة. وتؤدي أخماج المفصل كالحمى المالطية والسل إلى تنكس المفصل الشديد.

**المظاهر السريرية:** ألم يزداد ليلاً وتحدد حركات المفصل ولا سيما التبعيد. تظهر الصورة الشعاعية الانقراص المفصلي وتشكل المناقير العظمية. وتساعد التحاليل الدموية على التشخيص التفريقي كالإصابة الرثوية أو السلية مثلاً.

**المعالجة:** المعالجة المحافظة بتخفيف الجهد والتمارين اللطيفة ومضادات الالتهاب اللاستيروئيدية وغالباً ما يتآلف المريض مع الآفة بسبب تراجع الألم مع تحدد الحركة. يؤدي تبديل المفصل في حالات الألم الشديد وإعاقته الحياة اليومية العادية إلى تخفيف الألم والوصول إلى حركة مقبولة في الكتف.

أهم استطبابات تبديل المفصل الكتفي: التهاب المفصل التنكسي، والداء الرثواني (الروماتوئيدي)، وكسور الكتف المعقدة، ونخرة رأس الكتف، وأورام نهاية العضد العلوية.

يختلف العمل الجراحي بين تصنيع الرأس الجزئي وتبديل المفصل الكامل وعلى نحو عام يجري تبديل رأس العضد في حالات كسور رأس العضد والنخرة الجافة فقط. أما في التنكس المفصلي المعتدل فيمكن إجراء تبديل مفصلي كامل عادي.




أ-أ تنكس مفصلي معتدل: تبديل مفصل كامل، ب-ب تنكس مفصلي شديد مع إصابة الكم الوتري: تبديل مفصل كامل عكسي.

يفضل في الحالات الشديدة مع إصابة الكم الوتري إجراء تبديل مفصل كامل عكسي reverse shoulder arthroplasty. أما في الحالات التنكسية التالية للأخماج أو نتيجة الإصابات الرضية الشديدة مع ضياع عظمي؛ فيستحسن إجراء إيثاق مفصل الكتف.

**٦- عدم ثبات الكتف أو خلع الكتف الإرادي habitual shoulder subluxation:**

خلع الكتف الإرادي يشاهد غالباً في اليفعان؛ إذ يستطيع المريض خلع الكتف إرادياً بأحد الاتجاهات أو أكثر من اتجاه: الخلع الخلفي أو الخلع الأمامي مثلاً.

السبب غير معروف غالباً إلا أن هذه الحالة تصحبها ليونة الأربطة الوراثية، ونادراً ما يرافقها إزعاج وظيفي أو ألم.

ليس هناك حاجة للمعالجة، ولكن يوصى المريض بتجنب حركة الخلع، كما أن المعالجات الفيزيائية والتمارين الرياضية تخفف من حدوثه. وفي الحالات التي يرافقها الألم أو حدوث الخلع اللاإرادي يجب التدخل الجراحي مع التركيز على النقل العضلي الفاعل.

**٧- متلازمة كليبل - فايل Klippel- Feil syndrome:**

هي ارتفاع لوح الكتف في الطرفين غالباً، سببه عدم نزول الكتف إلى مكانها في أثناء الحياة الجنينية، ويرافقه عدم التحام النتوء السني للفائق.

يرى من الناحية السريرية قصر العنق الواضح وانخماص خط الشعر ووجود ثنية جلدية رقبية في الطرفين وتحدد حركة العنق الشديد.

يجب تمييز هذه المتلازمة من قصر العضلة القصية الترقوية الخشائية في الطرفين حيث تتجه الذقن فيه للأعلى.

المعالجة: لا حاجة للمعالجة في الحالات الخفيفة. أما في الحالات الشديدة فتجرى المداخلة الجراحية بين السنة الثالثة والسنة السادسة من العمر بتحرير لوح الكتف وتثبيته في المكان المناسب (قد يكون هناك التحام عظمي بين اللوح والفقرات يجب استئصاله). قد يؤدي التدخل الجراحي بعد سن السادسة إلى إصابة الضفيرة العضدية وانحشارها خلف الترقوة، ويفضل إجراء معالجة ملطفة باستئصال زاوية اللوح.

**٨- داء سبرنغل Sprengel:**

هو تشوه ولادي يتظاهر بالوضع العالي للوح الكتف مع دوران قطب اللوح البعيد نحو الإنسي، تكون الإصابة في كتف واحدة، ونادراً ما تصاب الكتفان.

تكون حركة الكتف مقبولة في الحالات الخفيفة (بحسب تصنيف كافنديش Cavendish من ١ إلى ٤). أما في الحالات الشديدة فتتحدد الحركة بشدة مع التحام لوحي فقريomovertebral bar . وقد يرافقها جنف وتشوهات في الترقوة.

**تصنيف كافنديش:**

- درجة ١: تشوه خفيف لا يظهر إلا بنزع الثياب.
- درجة ٢: تشوه خفيف؛ ولكنه يظهر من دون نزع الثياب.
- درجة ٣: تشوه معتدل يراوح بين ٢-٥ سم.
- درجة ٤: تشوه شديد تلامس فيه زاوية اللوح الناحية القفوية، وترافقه تشوهات عظمية كالجنف والالتحام الفقري اللوحي بجسر عظمي.

**المعالجة:** في الحالات الخفيفة تكفي المعالجة الفيزيائية بتمطيط العضلات وتقوية العضلات حول الكتف للوصول إلى نتائج مقبولة.

وفي الحالات المتوسطة (٢ و٣ تصنيف كافنديش) تؤدي المعالجة الجراحية بترحيل عضلات لوح الكتف إلى نتائج جيدة (عملية وودوردWoodward's operation )، ويستحسن أن تجرى العملية قبل السنة السابعة من العمر.





متلازمة كليبل- فايل: ارتفاع لوحي الكتف - مفصل موهم في النتوء السني.

**التشريح المرضي:** هناك اندخال لمفي وعائي التهابي في الكم الوتري والغشاء المصلي للمفصل الكتفي مع التصاق هذا الغشاء بالمفصل التصاقاً ليفياً.

تصيب هذه الآفة الأشخاص بين ٤٠ - ٦٠ سنة من العمر، تبدأ بآلام في الناحية الدالية للكتف مع انتشارات خلفية وللعضد، وهي مترقية، وتشتد ليلاً، قد تكون الإصابة تالية لرض، وللعامل النفسي شأن كبير في حدوثها.

تتميز هذه الإصابة بثلاث مراحل مرضية:

- المرحلة الأولى: تبدأ بالألم وزيادة اليبوسة المفصلية المتدرجة وتفاقم الألم.
- المرحلة الثانية: تراجع الألم مع زيادة اليبوسة المفصلية.
- المرحلة الثالثة: تراجع الألم واليبوسة، تدوم هذه المرحلة عدة أشهر.

**التشخيص:** تبدي الصورة الشعاعية نقص تكلس البنية العظمية، وقد تكون هناك تكلسات تحت الأخرمي.

- المرنان أو تصوير المفصل الظليل يبدي التهاب الغشاء المصلي مع تضيق المسافة تحت الأخرمي.
- التحاليل الدموية طبيعية غالباً، وقد تكون هناك مشاركة للداء السكري أو اضطرابات غدية كالغدة الدرقية مثلاً.

**التشخيص التفريقي:**

١- قد تكون هذه الحالة بداية للداء الحثلي algodystrophy؛ ولكن الداء الحثلي يتفاقم حتى حدوث اضطرابات اغتذائية في الطرف trophic changes.

٢- أو متلازمة الكتف اليدshoulder hand syndrome .

٣- يجب تفريق الحالة عن الخلع الخلفي المهمل بإجراء التصوير بالرنين المغنطيسي أو صورة شعاعية عبر الإبط.

٤- الإصابة الخمجية المزمنة كالسل أو الأورام، ولكن التخرب العظمي هناك أشد.

٥- الإصابات العصبية التشنجية بعد الخثرة الدماغية.

٦- التنكس المفصلي؛ ولا سيما في سياق الداء الروماتوئيدي.

**المعالجة:**

١- المعالجة المحافظة تتضمن: الكمادات الحارة أو الباردة بحسب تفضيل المريض، مضادات الالتهاب اللاستروئيدية، حقن الستيروئيدات تحت الأخرمي وداخل المفصل، معالجة فيزيائية لطيفة تبدأ بدءاً فاعلاً أولاً، ودعم المريض النفسي مهم جداً.

٢- التحريك تحت التخدير: مع حقن الستيروئيدات تحت



الكتف العالية الولادية Sprengel disease.

وفي الحالات الشديدة يجب الاكتفاء باستئصال زاوية الكتف لاحتمال حدوث مضاعفات كثيرة حين تحرير الكتف، أهمها شلل الضفيرة العضدية.

### ٩- الكتف المتجمدة أو التهاب المحفظة اللاصق adhesive capsulitis:

يطلق هذا الاصطلاح الكتف المتجمدة Frozen shoulder على تحدد حركة مفصل الكتف الشديد الذي غالباً ما يكون التطور المرضي لالتهاب الكيسة تحت الأخرمي مع التهاب الكم الوتري.




١- المحفظة في المفصل الطبيعي. ٢- المحفظة في الكتف المتجمدة.

الأخرمي وداخل المفصل بعد تمديدها بالمصل الملحي والـlidocaine لتمطيط المحفظة.

٣- وحين فشل المعالجة السابقة يجب تحرير المفصل بالتنظير مع التحرير تحت الأخرمي.

**١٠- الإصابات العصبية حول الكتف:**

**أ- العصب الإبطي nerve axillary:** يعصب هذا العصب العضلة الدالية، وهو ينشأ من الحبل الخلفي للضفيرة العضدية، ويمر أمام العضلة تحت الكتف subscapularis muscle، فيدخل المسافة المربعة، ويلتف حول عنق العضد، ويدخل في النهاية العضلة الدالية. يفسر موقعه التشريحي إصابته في رضوض الكتف؛ ولا سيما خلع الكتف، وأهمها خلع الكتف الخلفي، وكذلك في كسور عنق العضد.

الأعراض: ضعف تبعيد الكتف وضمور العضلة الدالية وخدر في ناحية الكتف. يوضع التشخيص بإجراء التخطيط العصبي العضلي.



ضمور العضلة الدالية وهبوط الكتف.

المعالجة بالمراقبة في البداية مع المعالجة الفيزيائية، فإن لم تتحسن الحالة بعد إجراء التخطيط بعد شهرين وأربعة أشهر من الإصابة؛ يستحسن التدخل الجراحي بتحرير العصب، وفي الحالات المتقدمة يمكن إجراء تعصيب العصب neurotization باستخدام فرع من العصب الكعبري الذي يعصب العضلة مثلثة الرؤوس. في أكثر الحالات تقدماً يمكن إجراء النقل العضلي (كنقل العضلة شبه المنحرفة).

**ب- العصب العضلي الجلدي musculocutaneous nerve:** يعصب العضلة ذات الرأسين والعضلة العضدية brachialis، وهو ينشأ من الحبل الخلفي للضفيرة العضدية، يصاب هذا العصب في أثناء رضوض الكتف أو بالطلقات النارية .

الأعراض: ضعف عطف المرفق وضعف استلقاء الساعد supination. يوضع التشخيص بفحص عطف المرفق مع استلقاء كامل للساعد. يفيد تخطيط الأعصاب في تأكيد مكان الإصابة.

المعالجة بالمراقبة وإصلاح العصب، وإن لم تتحسن الآفة في أربعة الأشهر الأولى للإصابة. يجرى التدخل الجراحي بترميم العصب أو تعصيب العضلة باستخدام حزمة العضلة الزندية الأمامية للعصب الزندي. وفي الحالات المتقدمة تؤدي عملية Steindler (نقل ارتكاز العضلات القابضة مع النتوء فوق اللقمة) إلى نتائج جيدة.

**ج- إصابة العصب الصدري الطويل (long thoracic nerve) الكتف المجنحة winging scapula:** يعصب هذا العصب العضلة المسننة الأمامية، ويأتي من الجذور الرقبية الخامس والسادس والسابع، تؤدي إصابته إلى بروز الناحية الإنسية للوح الكتف (الكتف المجنحة).

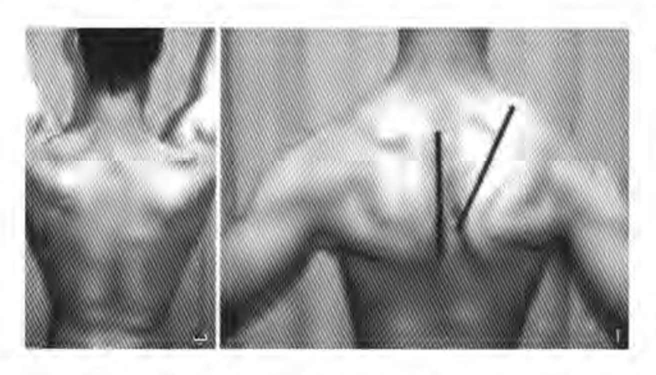
المعالجة: في الحالات المتقدمة يجرى تعصيب العصب أو النقل العضلي (نقل العضلة الصدرية الكبيرة)(pectoralis major transfer ، وأحياناً إيثاق لوح الكتف على الصدر.




الكتف المجنحة (إصابة العصب الصدري الطويل بتعصيب العصب).

**د- العصب القحفي الحادي عشر spinal accessory nerve:** يعصب هذا العصب العضلة القصية الترقوية الخشائية sternocleidomastoid والعضلة شبه المنحرفة trapezius muscle.

وتؤدي إصابته إلى تجنح الكتف الجانبي lateral winging of scapula وتحدد حركة رفع الكتف الذي يكون عادة غير مؤلم.



إصابة العصب الحادي عشر XI (تجنح الكتف الجانبي مع ضعف تبعيد الكتف).

**هـ- العصب الظهري الكتفي dorsal scapular nerve:** يعصب هذا العصب العضلتين المعينية الصغيرة والكبيرة rhomboid major and minor، وهو ينشأ من الجذر الرقبي الخامس C5. وتؤدي إصابته إلى تجنح الكتف في ناحية العضلة (تجنح وحشي مشابه للعضلة شبه المنحرفة حين رفع الطرف).

**و- العصب فوق الكتف suprascapular nerve:** ينشأ من الجذع العصبي العلوي upper trunk من الضفيرة العضدية. ويعصب العضلة فوق الشوك، ثم يمر مع الشريان فوق اللوح؛ ليعصب العضلة تحت الشوك.

تحدث إصابة هذا العصب ضعفاً في رفع الكتف والدوران الوحشي؛ إذا كانت الإصابة فوق الشوك، وتحدد الدوران الوحشي؛ إذا كانت تحت الشوك.

تحدث الإصابة غالباً في لاعبي الكرة الطائرة، ويكون السبب عادة كيسة أو عقدة أو تمزق الحوية العنابية.

العلاج: بالمعالجة الفيزيائية أولاً، فإن لم تتحسن الحالة يجب التدخل بالعصب بتحرير الثلمة، وقد يتطلب الأمر تعصيب العصب.

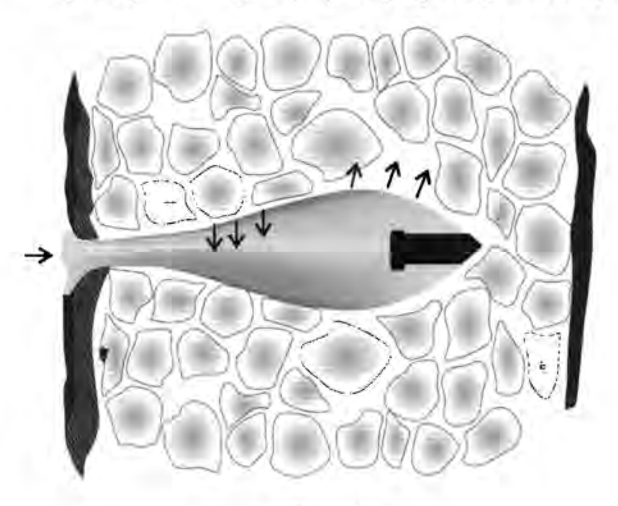
**ز- مفصل شاركو بالكتف:** تحدث الإصابة في حالات تكهف النخاع syringomyelia أو الداء السكري أو الإفرنجيّ syphilis أو بعض الإصابات العصبية الأخرى، يتخرب المفصل تخرباً شديداً من دون وجود ألم يتناسب مع الإصابة.

العلاج يجب أن يوجه نحو الآفة المسببة.

**تدبير إصابات الطرف العلوي بالأسلحة النارية:**

يمكن تقسيم الإصابة بالمقذوفات النارية إلى:

مقذوفات قليلة السرعة: أي تقل سرعتها عن ألف قدم/الثانية أو عالية السرعة: أي تزيد سرعتها على ٢٠٠٠ قدم/الثانية.



تكهف النسج.

تكون الإصابة النسجية والوعائية كبيرة في المقذوف عالي السرعة.

**العوامل التي تؤدي إلى الأذية النسيجية هي:**

- تمزق النسج وسحقها.
- التكهف cavitation الناجم عن مرور المقذوف.
- الصدمة الموجيةshock wave .
- العناصر الثانوية بإصابة النسج: لدائن (بلاستيك)، خشب... ، عظم.

يحدث تلف النسج بسبب مرور المقذوف بسرعة عالية؛ مما يؤدي إلى حدوث جوف في النسج يكون كبيراً كلما كان المقذوف ذا سرعات عالية؛ إذ يحدث ضغط سلبي في منطقة مرور المقذوف يؤدي إلى شفط الشظايا من طرفي الدخول والخروج، وقد يكون هذا التلف دائماً.

يجب الإشارة إلى أن التلف يؤدي إلى أذية عصبية وعائية؛ وإن لم يكن هناك تماس مع المقذوف حتى لو كانت فوّهتا الدخول والخروج صغيرتين.

**التدبير العام:**

١- يجب فحص فوهتي الدخول والخروج فحصاً دقيقاً.

٢- فحص النبض الدقيق والتأكد من عدم وجود إصابة وعائية.

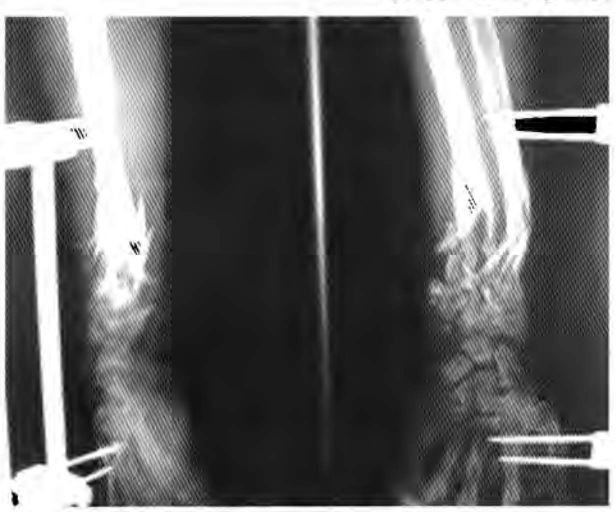
٣- فحص الطرف فحصاً عصبياً سريعاً.

٤- يجب إجراء التصوير الشعاعي لكامل الطرف المصاب.

**العلاج الجراحي:**

١- تنضير فوّهتي الدخول والخروج والأنسجة المتهتكة تنضيراً جيداً.

٢- تثبيت العظم، ويستحسن استعمال التثبيت الخارجي أو على الأقل الجبائر.



كسر مفتت في نهاية عظمي الساعد السفليين (تثبيت خارجي).



تثبيت كسر عظمي الساق تثبيتاً داخلياً (بعد التأكد من عدم وجود خمج وشفاء النسج الرخوة).

٣- إصلاح الإصابة الوعائية أولاً.

٤- يؤجل إصلاح الإصابة العصبية إن لم يكن الوضع النسجي جيداً.

**تدبير الإصابة العصبية:**

تقسم الإصابة العصبية في حالة الإصابات بالأسلحة النارية إلى:

١- الصدمة العصبية: إذ تكون هناك إصابة من دون انقطاع العصب، والسبب هو الصدمة الموجية shock wave ، وفي هذه الحالة تكون المحاوير العصبية axon سليمة.

٢- إصابة العصب مع بقائه متصلاً؛ ولكن مع وجود إصابة الحزم العصبية داخل العصب.

٣- انقطاع العصب التام.

العلاج: تؤجل خياطة العصب حين وجود تهتك في النسج مع احتمال حدوث خمج ثانوي. يجب إجراء تخطيط العضلات والأعصاب( electromyography (EMG بعد شهرين وأربعة أشهر من تاريخ الإصابة وإجراء فحص عصبي دقيق في كل مرّة؛ إذ إن الفحص العصبي قد يسبق التخطيط العضلي العصبي. تُعدّ علامة تينلTinel sign علامة مهمة في مراقبة تطور شفاء العصب.

التدخل الجراحي يجرى في الشهر الرابع، ويختلف التدبير الجراحي بين تحرير العصبneurolysis أو إجراء الخياطة أو التطعيم العصبي.

وفي فترة المراقبة يجب متابعة المعالجة الفيزيائية منذ الأيام الأولى مع وضع جبائر متحركة وثابتة.

**إعادة زراعة الأطراف والجراحة المجهرية limb replantation:**

بعد التطور المهم في الجراحة المجهرية بسبب التقدم العملي للمجاهر والأدوات الجراحية المجهرية أصبح بالإمكان إعادة زرع الأطراف وحتى زرع السلامية الأخيرة من الأصابع.

تهدف إعادة الزرع إلى إعادة وظيفة الطرف، والأهم هو أن اليد هي مرآة الإنسان فبها يعدّ ويشير ويتكلم؛ إذ إن لحركات اليد معنى خاصاً تعبّر عما يدور في ذهن الإنسان. وتكمن صعوبة هذه الجراحة بأنها تحتاج إلى مركز وفريق عمل مختص وتدريب عالي التقنية على هذا النوع من الجراحات. كما أن لطريقة حفظ الطرف شأناً مهماً في نجاح عملية إعادة الزرع.

**طريقة حفظ الطرف المبتور:**

١- يغسل الطرف بالماء العادي، ويوضع داخل منشفة عادية.

٢- توضع المنشفة في كيس من اللدائن (النايلون) محكم الإغلاق.

٣- ثم يوضع الكيس بأكمله في كيس آخر مملوء بالثلج.

يجب تجنب:

١- وضع المعقمات على الطرف كالكحول واليود وما شابههما.

٢- عدم وضع الطرف مباشرة بتماس الثلج.

٣- عدم وضع الطرف في أي سائل.

أما القسم القريب من الطرف المبتور؛ فيجب تجنب وضع المعقمات الشديدة كاليود، ويكتفى بوضع منشفة نظيفة مع رباط ضاغط ورفع الجزء الباقي من الطرف لإيقاف النزف على نحو مؤكد.

ومن الأمور المهمة جداً عدم وضع أي مكربة أو رباط ضاغط حول قاعدة الطرف.

**طريقة العمل الجراحي:** يجرى العمل الجراحي على مراحل.

يبدأ بالتنضير الواسع مع تقصير العظم ثم استجدال العظم يتبعه خياطة الأوتار ثم خياطة الأعصاب مجهرياً



إعادة زرع بتر يد عبر الأمشاط (حالة شخصية).



إعادة زرع الطرف: نتيجة حركية ووظيفية جيدة.

ثم خياطة الشريان وعدة أوردة بالتتالي ويتبع ذلك خبرة الجراح وتفضيلة.

مراقبة الطرف يجب أن تجري بدقة خلال خمسة الأيام الأولى. ويُعدّ الطرف قد أنقذ؛ إذا تجاوز الأسبوع الثالث من إعادة الزرع.

تبدأ المعالجة الفيزيائية منذ الأيام الأولى، وتتابع حتى السنتين من تاريخ الإصابة.

الزمن التقريبي القابل لزرع الطرف بعد الإصابة يتبع مستوى الإصابة وشروط الحفظ. ففي شروط الحفظ الجيدة للطرف المبتور تعتمد الأزمنة التالية:

جدول يبين الزمن التقريبي القابل لزرع الطرف بعد الإصابة.

| المستوى | الزمن |
|---|---|
| العضد | ٣ ساعات. |
| الساعد | ٣ - ٦ ساعات. |
| المعصم | ٦ ساعات. |
| الأصابع | ٦ - ١٢ ساعات. |

ويمكن تجاوز هذه الأزمنة أحياناً بحسب خبرة الجراح.

# أمراض المرفق

غسان كمدان

**أولاً- طريقة فحص المرفق: يتضمن الفحص الأمور التالية:**

**١- القصة السريرية:** مهمة للتوجيه والوصول إلى معلومات مفيدة عن الإصابة. يجب فحص الطرفين دائماً والبدء بالطرف السليم للمقارنة.

**٢- فحص زاوية الحمل carrying angle:** الحدود الطبيعية هي:

في الذكور ٥-١٠ درجات.

في الإناث ١٠-١٥ درجة.

فإن كانت الدرجات أكثر من هذه الحدود كان هناك مرفق أفحج varus، وإن كانت أقل من ذلك كان هناك مرفق أروح valgus (الشكل١).

**٣- فحص السعة الحركية** (الشكل٢): الحدود الطبيعية هي:

- العطف ١٥٠° .
- البسط ٠- ٥° .
- الكب والاستلقاء ٧٥ - ٩٠° .

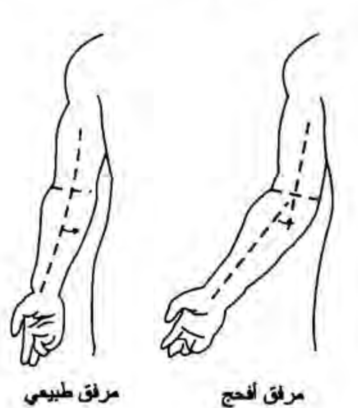
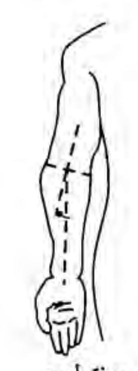
٤- فحص الجلد: يلاحظ فيه الاحمرار والانتباج والحرارة الموضعية.

٥- نقاط العلام العظمية: مثل نتوء فوق اللقمة، نتوء فوق البكرة، النتوء المرفقي، رأس الكعبرة مع تدوير الساعد.

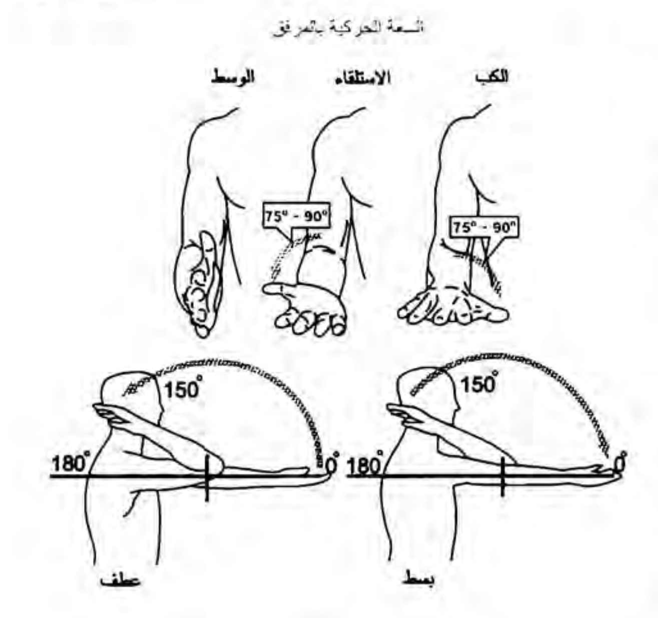
٦- فحص الأربطة (الشكل٣): وهي البادية في الشكل (٣).

٧- فحص ثبات المرفق (الشكل٤):

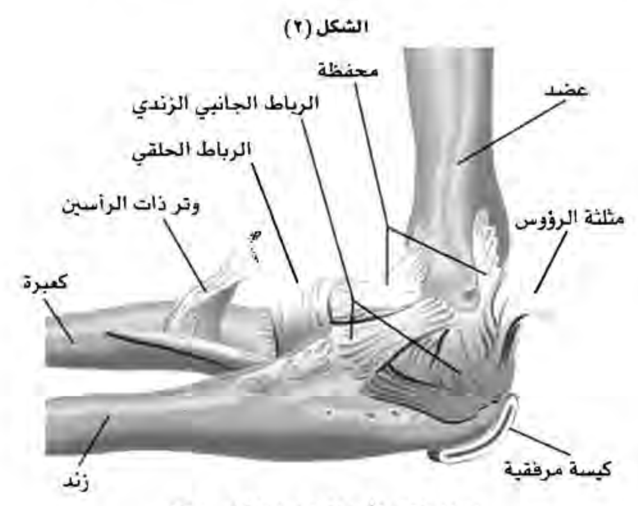
- مفصل المرفق هو أكثر المفاصل ثباتاً في الجسم، وذلك بفضل أربطة تكوينه العظمي (الشكل٥).

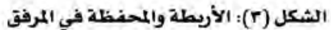




الشكل (١)




الشكل (٢)



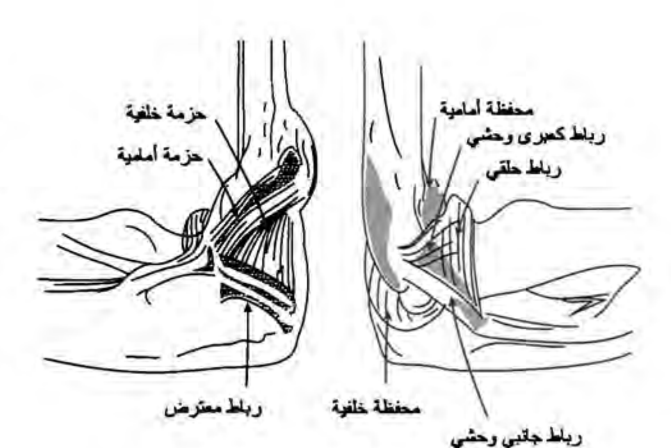


الشكل (٣): الأربطة والمحفظة في المرفق




الشكل (٤)

- فحص الرباط الجانبي الوحشي: ويجري بحالة الروح القسري والطرف بحالة الاستلقاء التام، والعطف ٣٠ درجة.

- فحص الرباط الجانبي الإنسي: ويجري بحالة الفحج




(الشكل ٥) رسم تخطيطي لأربطة المرفق

القسري والطرف بحالة الكب التام، والعطف ٣٠ درجة.

٨- فحص ارتكاز العضلات:

- ارتكاز العضلات فوق اللقمة (فحص مرفق التنس).
- ارتكاز العضلات فوق البكرة (فحص مرفق الغولف).
- ارتكاز العضلة ذات الرأسين.
- ارتكاز العضلة مثلثة الرؤوس.

يتم الفحص بإجراء فحص عضلات العضد والساعد واليد فحصاً عصبياً.

**ثانياً- الألم حول المرفق:**

**١- التهاب اللقيمة epicondylitis مرفق التنس:**

يتركز الألم في العضلات الباسطة عند ارتكازها على النتوء فوق اللقمة. يشاهد غالباً في ربات المنازل والعمال الذين يقومون بعمل متكرر يتطلب بسط المعصم بحالة الكب pronation، وكذلك في الذين يمارسون العمل المكتبي على الحاسوب، وعلى نحو أقل في لاعبي التنس (الشكل٦).

الأعراض: يحدث الألم على نحو متدرج غالباً ونادراً ما يكون حاداً وذلك حين ممارسة عمل مجهد فترة طويلة، أو حمل ثقل مسافة طويلة، أو العمل على الحاسوب ساعات عدة، وقد يحدث في ربات البيوت الجدد بعد يوم شاق من العمل المنزلي، ويكون في هذه الحالة ليلياً.

**العلامات المرضية:**

- ألم موضع على النتوء فوق اللقمة.




الشكل (٦)

- ألم بتمطيط العضلات الباسطة (عطف المعصم بوضع الكب والمرفق بحالة بسط).
- ألم بحالة بسط المعصم مع مقاومة مقابلة (الساعد بحالة الكب).

**التدبير:**

**أ - الوقاية:**

- تعديل طريقة النشاط اليومي ولا سيما لدى العاملين على الحاسوب، وذلك بوضع وسادات خاصة تحت المعصم.
- تعديل تقنية اللعب ولاسيما لدى لاعبي التنس.

**ب - المعالجة المحافظة:**

- إراحة الطرف مدة طويلة.
- التدليك بالثلج مرتين يومياً مدة طويلة، وهي معالجة عرضية.
- قد تفيد إراحة الطرف بجبيرة ولكن ذلك يضعف العضلات.
- تمارين تمطيط العضلات الباسطة وهي مهمة.
- المعالجة الفيزيائية بالأمواج فوق الصوتية، وهي معالجة عرضية.
- حقن الستيروئيدات الموضعي.

(ملاحظة مهمة: يجب تجنب الحقن داخل الوتر، أو أن يكون الحقن سطحياً جداً تحت الجلد (يجري بعضهم الحقن بمساعدة الأمواج فوق الصوتية).

**ج - المعالجة الجراحية** حين إخفاق المعالجة المحافظة.

**التشخيص التفريقي:**

- متلازمة النفق الكعبرية: الألم تحت اللقمة بـ (٣-٥سم).
- الأورام.
- الإصابة التنكسية في رأس الكعبرة (ألم بالكب والاستلقاء).

**٢- مرفق الغولف golf elbow** (الشكل٧):

وهو نظير مرفق التنس، يكون الألم فيه على النتوء فوق




الشكل (٧)

البكرة، وسببه الإجهاد المتكرر على العضلات القابضة في الساعد.

فحص المريض: يطلب من المريض عطف المعصم ضد مقاومة واليد بحالة الكب، فيحدث ألم بناحية ارتكاز العضلات على النتوء فوق البكرة.

**المعالجة:** مشابهة لمعالجة مرفق التنس مع التركيز على تمطيط العضلات القابضة.

**التشخيص التفريقي:** إصابة رباط المرفق الإنسي ولا سيما لدى لاعبي قذف الكرة والبيسبول.

**٣- متلازمة النفق الكعبري radial tunnel syndrome** (الشكل ٨):

أو متلازمة انضغاط العصب بين العظام الخلفي. هذه المتلازمة تشبه متلازمة مرفق التنس ولكن الألم يكون أبعد بنحو ٣-٥ سم عن نتوء المرفق الوحشي، وغالباً ما ينتشر على طول الساعد حتى المعصم.




(الشكل ٨) توضع الألم.

**الأعراض:** ألم ناحية الساعد الوحشية على مسير عضلات المعصم الباسطة تزداد غالباً ببسط المعصم، ويبعد نحو ٣-٥ سم من النتوء المرفقي أو بالاستلقاء مقابل مقاومة ببسط المعصم.

- ضعف العضلات الباسطة.

**التشخيص:** سريري غالباً.

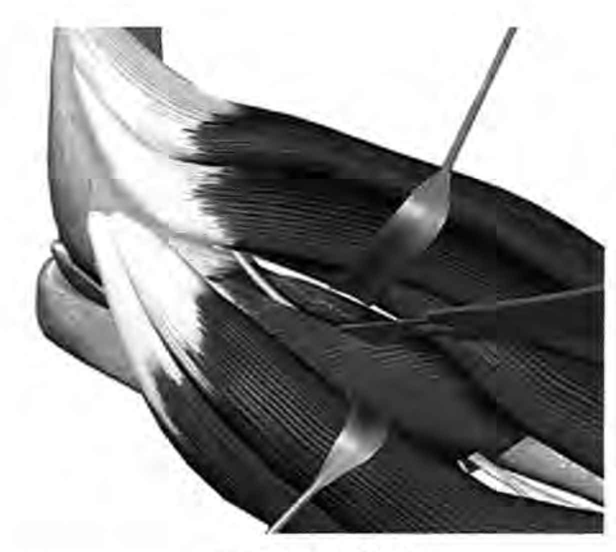
- تخطيط العضلات والأعصاب غير مجدٍ، وقد يظهر تبدلات خاصة بنقص التعصيب. يظهر التشريح الجراحي تضيقاً في القوس الليفية أو تشوهاً وعائياً (الشريان الكعبري المنعكس) (الشكل٩).

**التدبير:**

**الوقاية:** تعديل النشاط اليومي كما في مرفق التنس.

**المعالجة المحافظة:**

- التدليك بالثلج.
- تمارين تمطيط العضلات.



(الشكل ٩) الشق الجراحي

**المعالجة الجراحية:** حين إخفاق المعالجة المحافظة، وتتضمن (الشكل١٠):

- تحرير قوس فروس arcade of Frohse .
- تحرير الشريط الليفي للمفصل الكعبري اللقمي.

**٤- الكيسة خلف الزُّج (نتوء العظم الزندي في المرفق) olecranon bursa:**

الكيسة مهمة من الناحية الوظيفية، فهي تعمل على تزلق الجلد من دفع المرفق على سطح صلب كالمنضدة مثلاً، ولها شأن في تخفيف الضغط على النتوء العظمي، وقد تتسع هذه الكيسة بسبب الاحتكاك الزائد أو الرض (انصباب دموي) أو ارتكاس التهابي نتيجة ترسب بلورات حمض البول، أو في حالات الإصابة الرثيانية (الروماتزمية) مع تشكل منقار عظمي غالباً.

تبدي الصورة الشعاعية تكلسات في الكيسة، وقد يلاحظ نتوء عظمي (مهماز)spur في الحالات المزمنة. تساعد زيادة حمض البول في الدم وتعداد الكريات على وضع التشخيص التفريقي.

العلاج بإراحة الطرف: كما يفيد وضع ضمادHexomedine



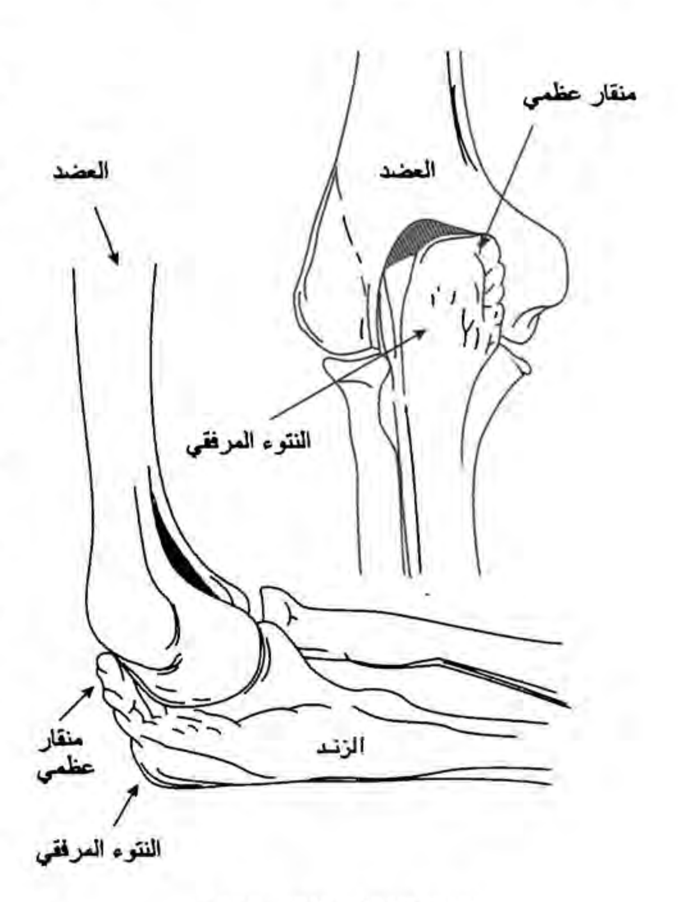

الشكل (١٠)

أو ضماد كحولي، ومضادات الالتهاب اللاستيروئيدية. ويجب تجنب البزل إلا في حالات التوسع الشديد، وتجنب الاستئصال الجراحي إلا في الحالات المتكررة.

**٥- الألم خلف المرفق** (الشكل١١)، ينجم عن:

- التهاب ارتكاز مثلثة الرؤوس.

- وجود نتوء عظمي على رأس النتوء المرفقي (bone spurs) olecranon الذي يحدث غالباً في الرياضيين، والعلاج بالراحة وتغيير تقنية اللعب مع حقن الستيروئيدات الموضعية.




(الشكل١١) المنقار العظمي الخلفي.

**٦- يبوسة مفصل المرفق:**

تحدث غالباً عقب رض المرفق أو كسره أو مع التهاب العضلات المعظِّم myositis ossificans، المعالجة يجب أن تكون لطيفة وفاعلة بالبداية، وتجنب المعالجة الفيزيائية العنيفة، وتجنب التحريك تحت التخدير، وإراحة الطرف حين حدوث التهاب العضلات المعظم. الجراحة مفيدة في الحالات المزمنة وبعد انتهاء المرحلة الحادة من التكلس العضلي، ويمكن إجراؤها بطريق التنظير المفصلي.

قد تحدث اليبوسة المفصلية في الطرفين في سياق اعوجاج المفصل arthrogryposis (الداء المفصلي الليفي)، أو في التهاب الفقرات المقسط ankylosing spondylitis.

المعالجة بحسب اليبوسة وتعويقها للحياة العادية، وقد يكون تبديل المفصل حلاً جيداً في الحالات الروماتزمية المزمنة.

**٧- المرفق الرخو frailness of the elbow:**

يكون المفصل غير ثابت ومتحركاً في جميع الاتجاهات وعلى الرغم من ذلك لا تسبب هذه الإصابة إعاقة شديدة للمريض، وإنما تنجم الإعاقة عن المرض الأصلي المسبب. يمكن مشاهدة هذه الحالة في عدة أمراض أهمها:

- داء شاركو: انتباج المفصل مع تكلسات وتخرب كامل المفصل.

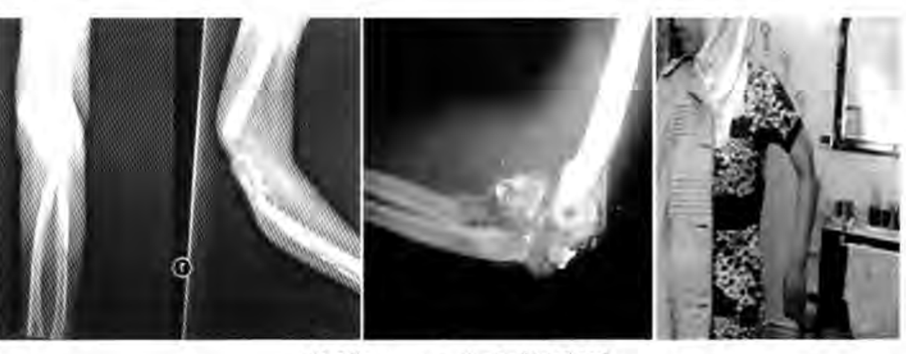
- عقب الإصابة بالطلقات النارية التي يشاهد فيها غياب معظم عظام المرفق (الشكل١٢).

- شلل الأطفال المتقدم بالطرف العلوي.

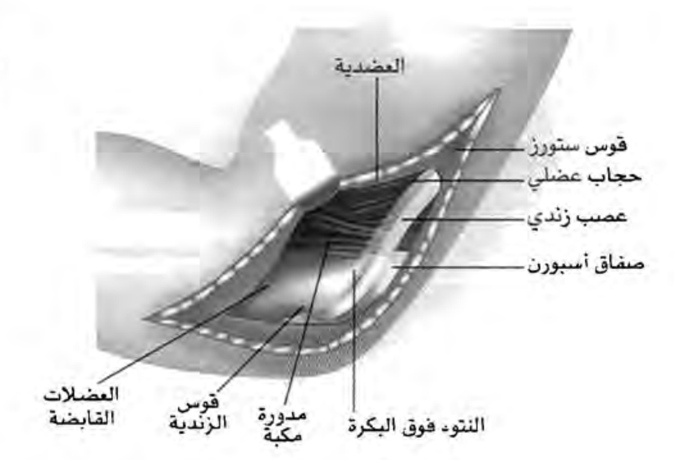
**٨- متلازمات انضغاط (انفخاخ) الأعصاب في المرفق nerve entrapment:**

**أ- متلازمة نفق العصب الزندي ulnar tunnel nerve syndrome** (الشكل١٣).

قد يحدث هذا الانضغاط بسبب تبدل محور المرفق ولا سيما بسبب كسور المرفق في الأطفال كما في المرفق



(الشكل١٢) مفصل حر بسبب طلق ناري.




الشكل (١٣)

الأفحجvarus ، أو الكتلة الضاغطة حول العصب الزندي أو وجود تليف القوس التي يدخل منها العصب في قاعدة العضلة القابضة الزندية. أو في سياق التنكس المفصلي حيث يحدث تضخم المحفظة المفصلية ووجود نابتات عظميةosteophyte .

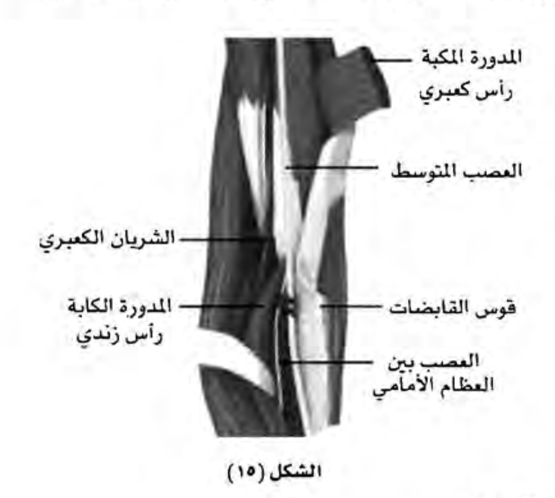
**الأعراض:** خدر ونمل في منطقة توزع العصب الزندي (الخنصر ونصف البنصر)، وضعف تبعيد الإصبع الخامسة (الشكل١٤).




الشكل (١٤)

**العلاج:** تحرير العصب الزندي، ونقل العصب في تغير محور المرفق.

**ب- متلازمة ضغط العضلة الكابة المدورة pronator teres compression syndrome:** انضغاط العصب المتوسط حين مروره بين شعبتي العضلة المدورة المكبة (الشكل ١٥).




الشكل (١٥)

**الأعراض:**

- خدر ونمل في اليد ولا سيما في الناحية الراحية، وخدر في المثلث الراحي.
- ألم الساعد مع انتشار للمعصم.
- خدر ونمل في راحة اليد، وعلى النقيض من نفق الرسغ لا ينتشر الخدر إلى الأصابع، والتخطيط الكهربائي يؤكد التشخيص، كما أن عطف المعصم لا يؤدي إلى خدر الأصابع.

قد ينضغط العصب في أماكن عدة في المرفق:

- تحت رباط فوق اللقمة.
- تحت الرباط الليفي latest's fibrous.
- العضلة الكابّة المدورة pronator teres.
- تحت قوس القابضات.

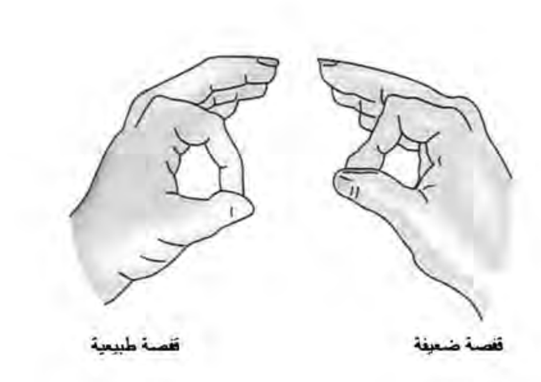
**العلاج:** يبدأ بالراحة مع تمارين تمطيط العضلات.

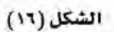
يؤدي تحرير العصب الجراحي إلى نتائج جيدة إذا أجري بيد خبيرة.

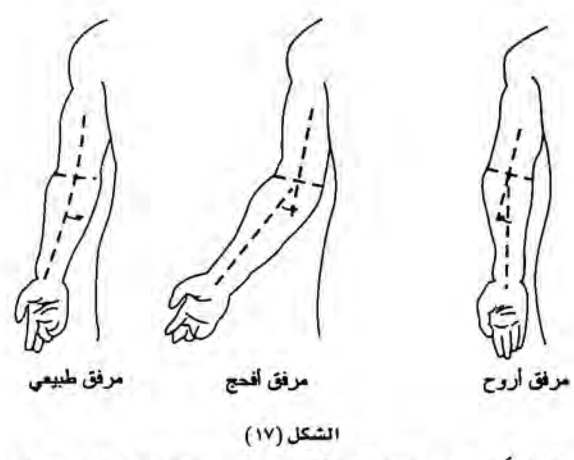
ج- انضغاط الأعصاب في الساعد: متلازمة انضغاط العصب بين العظام الأمامي (الشكل ١٦).

تظهر الأعراض بضعف القابضة الطويلة للإبهام والقابضة للسبابة، وفي هذه الحالة لا يوجد إصابة حسية للعصب المتوسط، والسبب انضغاط العصب بين العظام الأمامي في الساعد.

**العلاج:** إراحة الطرف ومضادات الالتهاب اللاستيروئيدية، وإعادة التخطيط العضلي العصبي بعد أربعة أسابيع إلى ستة أسابيع، فإن لم تتحسن الحالة يجب الاستقصاء الجراحي.





الشكل (١٦)




الشكل (١٧)

**٩- أوضاع المرفق المعيبة (المرفق الأروح والمرفق الأفحج) (الشكل ١٧):**

السبب الأساسي هو كسور المرفق ولا سيما كسور فوق اللقمتين في الأطفال.

أما الأسباب المباشرة بعد الكسور فهي:

- تزوي الكسر الإنسي.
- دوران الكسر الخلفي الإنسي.
- تفتت القشرة الإنسية.
- زيادة نمو اللقمة الوحشية.
- نخرة اللقمة الإنسية وتأخر نموها.
- الزاوية الطبيعية للمرفق هي ٥-١٠ درجات في الذكور و ١٠-١٥ درجة في الاناث.

**أ- المرفق الأروح** cubitus valgus: انحراف الساعد نحو الإنسي ولا سيما ببسط المرفق التام مع منظر غير تجميلي في الطرف العلوي حين المشي.

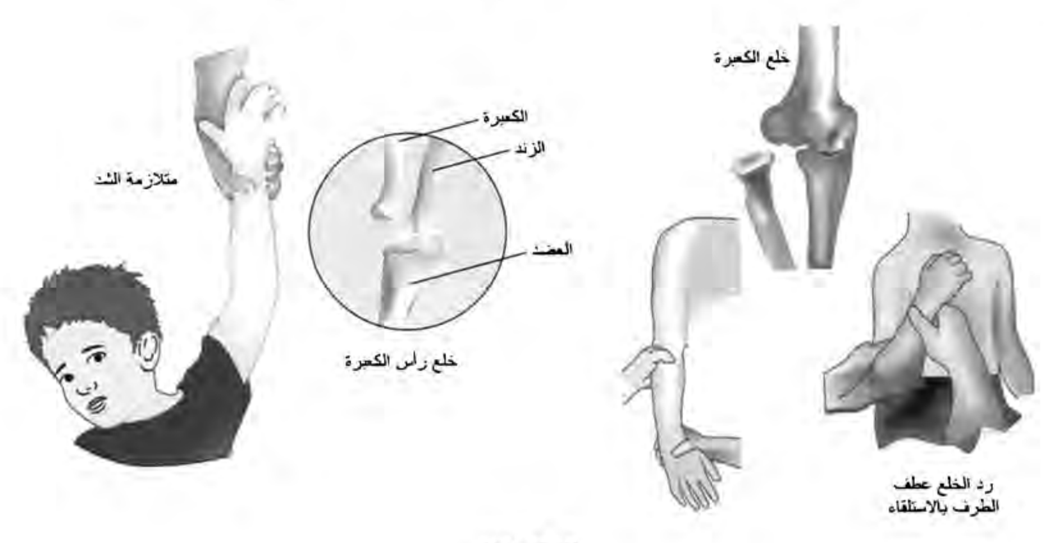
غالباً ما تحدث هذه الآفة بسبب اندمال الكسور فوق اللقمة اندمالاً معيباً ولا سيما في الأطفال.

العلاج: بخزع العظم فوق اللقمتين في الحالات الشديدة.

**ب- المرفق الأفحج** cubitus varus: انحراف الساعد نحو الوحشي بحالة البسط. يحدث التشوه بسبب عدم التحام اللقمة الوحشية ويتزايد مع الوقت. التشوه غير معوق لوظيفة المرفق ولكنه قد يسبب شلل العصب الزندي التدريجي؛ إذ يشعر المريض بخدر ونمل ناحية الإصبع الخامسة ونصف الرابعة مع ضعف حركات اليد الدقيقة وصعوبتها.

العلاج: يوجه نحو العصب الزندي بنقله للناحية الأمامية للمرفق.

**ج- متلازمة المرفق الفَكَكي** pulled elbow: خلع رأس الكعبرة يحدث بعد شد الطفل من الذراع بحالة بسط المرفق وغالباً ما يكون الطفل قبل سن السادسة من العمر، ومصاباً بليونة الأربطة الوراثية (الشكل ١٨).




الشكل (١٨)

سريرياً يكون الساعد بحالة البسط والكب، يرفض الطفل استعمال الطرف مع التألم لأي حركة. يوضع التشخيص بالقصة السريرية والصورة الشعاعية التي تنفي وجود الكسر.

العلاج: يرد الخلع بعد إلهاء الطفل وذلك بشد الطرف مع الاستلقاء وعطف المرفق بلطف. يستحسن وضع وشاح فترة قصيرة ويعود الطفل لاستعمال الطرف سريعاً.

**د- خلع رأس الكعبرة الولادي** (الشكل١٩): غالباً ما يكون ثنائي الجانب، وقد ترافقه تشوهات في الزند والمعصم. نادراً ما يسبب هذا التشوه الولادي إعاقة وظيفية، قد يكون هناك تحدد خفيف في بسط المرفق وعطفه، الألم نادر، ومنظر رأس الكعبرة المعيب قد يكون العرض الرئيسي.

هناك ثلاثة أنواع من الخلع: أمامي، خلفي، جانبي.



(الشكل١٩) خلع رأس كعبرة ولادي

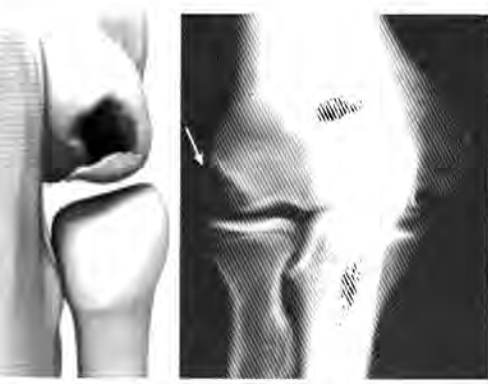
يصلح الخلع قبل سن الثالثة من العمر برده وتصنيع الرباط الحلقي، يعد وجود تشوه برأس الكعبرة أو اللقمة مضاد استطباب للعمل الجراحي، بعد هذه السن يفضل المراقبة. في سن اليفع يمكن استئصال رأس الكعبرة الذي يؤدي إلى نتائج مقبولة في حالة الإزعاج الوظيفي، ولكنه لا يحسن كثيراً سعة المرفق الحركية.

**هـ - التهاب العظم والغضروف المسلخ بالمرفق osteochondritis dissecans** (الشكل٢٠): يحدث في اليفعان ولا سيما في اللقمة، السبب الأساسي غير معروف ولكن يشاهد في الذين يمارسون جهداً شديداً وغير اعتيادي، كما يشاهد في الرياضيين قاذفي الكرة.

من الناحية الإمراضية يمكن تقسيم الإصابة إلى ثلاث مراحل وبحسب التصنيف الشعاعي والتنظيري:

- المرحلة الأولى: الغضروف المفصلي غير مصاب مع (تفرق اتصال شعاعي).
- المرحلة الثانية: كسر غضروفي مع تبدل عظمي.
- المرحلة الثالثة: ضياع مادي مع جسم حر في المفصل.

سريرياً يتظاهر المرض بألم المرفق ولا سيما في الناحية



(الشكل٢٠) التهاب عظم وغضروف مسلخ.

الوحشية قد يرافقه انصباب مفصلي، وحين وجود جسم حر يحدث انعقال متكرر في المفصل. الصورة الشعاعية مشخصة في المراحل المتقدمة. أما في المراحل المبكرة فيفيد الرنين المغنطيسي في وضع التشخيص (الشكل٢١).



(الشكل٢١) الرنين المغنطيسي للمرفق: التهاب عظم وغضروف مسلخ.

المعالجة: في المرحلة الأولى من دون تبدل عظمي، قد تؤدي إراحة المفصل بجبيرة مدة ثلاثة إلى أربعة أسابيع إلى نتائج جيدة.

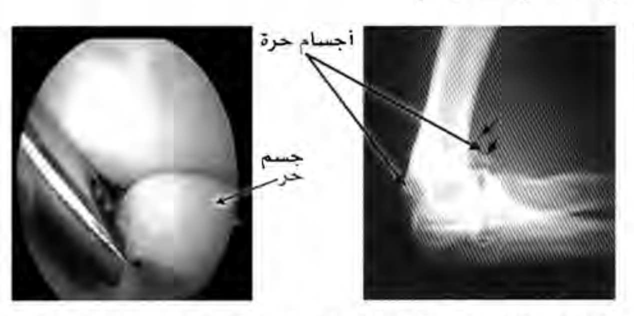
في المرحلة الثانية يمكن التداخل وتثبيت القطعة جراحياً أو عن طريق التنظير. أما في المرحلة الثالثة حين وجود جسم حر فيمكن استئصاله بطريق التنظير مع تجريف الآفة.

**و- الأجسام الحرة (المقلقلة) في المرفق loose bodies**، تنجم هذه الإصابة عن أسباب مرضية أهمها:

(١)- كسر غضروفي عظمي.
(٢)- التهاب عظم وغضروف مسلخ.
(٣)- التهاب غشاء مصلي معظم.
(٤)- انفصال نابتة عظمية بالتنكس المفصلي.

يشكو المريض من تكرر انعقال حركة المفصل، قد يتبعه انصباب في المفصل وتحدد الحركة الخفيفة. في الحالات المزمنة قد يحدث تنكس المفصل مع تحدد الحركة الشديد.

الصورة الشعاعية تظهر الأجسام الحرة، ويحدد التصوير المقطعي المحوسب حجم هذه الأجسام الحرة في المفصل وعددها (الشكل٢٢).




(الشكل٢٢) أجسام حرة في المرفق، استئصال الجسم الحر بطريق التنظير.

**ز- التهاب مفصل المرفق التنكسي:** يحدث غالباً في الذكور- في منتصف العمر- الذين يقومون بعمل شاق زمناً طويلاً كعمال البناء مثلاً ، كما يحدث بعد كسور المرفق والتحام اللقمة التحاماً معيباً، تؤدي الآفات الالتهابية في المفصل إلى تنكس سريع فيه كالداء الرثواني. تبدأ الإصابة بتحدد حركات المرفق القصوى مع ألم في نهاية الحركة، يزداد تحدد الحركة مع تقدم الإصابة، مع انصباب متكرر.

تبدي الصورة الشعاعية الانقراص المفصلي والنابتات العظمية والأجسام الحرة في المفصل. يحدد التصوير المقطعي المحوسب موقع النابتات العظمية، ويساعد على التخطيط للعمل الجراحي ولا سيما في الحفرة المرفقية والإكليلانية coronoid (الشكل٢٣).

**طرائق علاج التهاب المفصل التنكسي:** يكون العلاج في المراحل الأولى بتخفيف الجهد وإعطاء مضادات الالتهاب اللاستيروئيدية، وقد يفيد حقن المفصل بالستيروئيدات. في المراحل المتوسطة والشديدة للتنكس: تنكس متوسط للمفصل مع ألم في نهاية الحركة ووجود نابتات واضحة تحدد الحركة يمكن إجراء تنضير المفصل بالتنظير أو بالتداخل الجراحي.

في الحالات المتقدمة إجراء إيثاق المفصل أو تصنيع المفصل أو تبديل المفصل الكامل.

**مضادات استطباب المفصل الصناعي:**

- مفصل شاركو.
- خمج سابق في المفصل.
- ضياع عظمي شديد أو في النسيج المحيط بالمرفق.
- إصابة عصبية شديدة في اليد والساعد.
- في الأشخاص الذين يمارسون عملاً مجهداً.

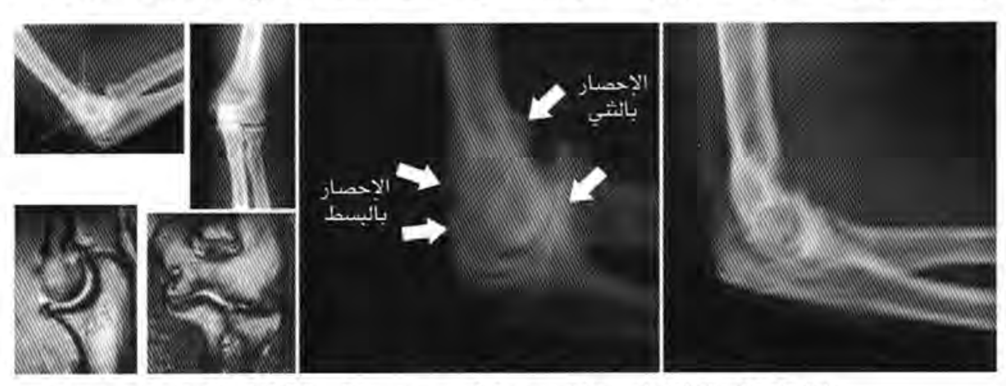
يستحسن دائماً إجراء تبديل مفصل الركبة أو الورك في الأشخاص الذين يحتاجون إلى ذلك قبل تبديل المرفق كي لا يحدث إجهاد شديد على المفصل.

**ح- متلازمة فولكمان في الساعد واليد Volkmann syndrome** (الشكل٢٤): هي انكماش في العضلات، يحدث نتيجة اضطراب وعائي ودوراني في العضلات المحاطة بصفاق نتيجة رض مع وجود وذمة أو ورم دموي داخل حجرات الساعد، يؤدي هذا الضغط الشديد إلى اضطرابات في الدورة الدموية في العضلات ونقص شديد في التروية الدموية. يؤدي فيما بعد إلى تليف العضلات وانكماشها، كما يحدث انضغاط الأعصاب بسبب مرورها داخل هذا التليف.

يحدث في المرحلة الحادة ألم شديد في الطرف لا يزول بتثبيت الطرف مع تشوش بالحس وضعف النبض، وتحدث وذمة قاسية في الطرف خاصة في الحجرة المصابة، وقد تشكل فقاعات جلدية ولا سيما حين وجود جهاز جبسي ضاغط.

يكون الضغط الطبيعي داخل الحجرات ٠-٨ مم زئبقي، أما في حالة متلازمة فولكمان فقد يصل الضغط إلى ٣٠مم زئبقي أو أكثر.

في الحالة المزمنة تتليف العضلات وتنكمش مع انضغاط وحصار الأعصاب التي تمر عبر الحجرة المصابة. تصنف




(الشكل٢٣) أ- نابتان أمامي وخلفي، ب- مقطعي محوسب يظهر النابتة العظمية.
ج- نابتة عظمية مع مصدم عظمي.

متلازمة فولكمان إلى:

(١)- خفيفة أو النوع الموضع، ينكمش فيها أصبعان أو ثلاث أصابع من دون إصابة حسية.

(٢)- معتدلة أو النوع المدرسي (الكلاسيكي) تصاب فيه العضلات العاطفة العميقة بما فيها عاطفة الإبهام، مع تشكل يد مخلبية نتيجة انضغاط العصب الزندي والمتوسط وشلل العضلات بين العظام، أكثر ما يشاهد هذا النوع بعد كسور فوق اللقمتين في الأطفال.

(٣)- شديدة، تتظاهر بإصابة العضلات القابضة والباسطة مع إصابة عصبية شديدة، وتشاهد بعد هرس الطرف الواسع أو الكسور الشديدة فوق اللقمة، أو الكسور المعالجة بالطرق الشعبية.

العلاج: في الحالات الحادة إسعافي في الثماني والأربعين ساعة الأولى بإجراء بضع اللفافة fasciotomy لكل الحجرات في الساعد واليد، ويجب في هذه الحالة تحرير الشرايين أو الأعصاب لأنها قد تزيد من نقص تروية العضلات.

بعد هذه المدة يكون خزع اللفافة محدود الفائدة، ويمكن إجراؤه على نحو محدد.

في الحالات المزمنة من حدوث الانكماش يُبدأ بإجراء المعالجة الفيزيائية باكراً مع جبائر ثابتة وحركية، ويجب تأخير العمل الجراحي إلى ما بعد الشهر الخامس أو السادس.

يختلف العمل الجراحي باختلاف شدة الإصابة ما بين تطويل الأوتار إلى تزليق عضلات الساعد Muscle sliding



(الشكل٢٤) انكماش فولكمان في الساعد واليد (النوع الشديد).




(الشكل ٢٥) تحرير الأعصاب وتزحيل العضلات في انكماش فولكمان في الساعد.

مع تحرير الأعصاب، وقد يرافقه استئصال العضلات المصابة مع نقل الأوتار (الشكل ٢٥).

# أمراض الرسغ واليد

غسان كعدان



**أولاً- فحص الرسغ:**

يجب فحص الرسغ في الطرفين للمقارنة.

- المنظر العام: يلاحظ الجلد، الندبات والأورام، الانحراف الزندي أو الكعبري، بروز رأس الزند، ضمور عضلات الساعد واليد.

- الجس: يجس النتوء الكعبري والزندي، والنتوء الكلابي، والعظم الحمصي، وقناة غيون Guyon نفق الرسغ.

السعة الحركية:

- عطف، بسط flexion, extension: ٧٥ درجة.
- انحراف كعبري radial deviation: ٢٠ درجة.
- انحراف زندي ulnar deviation: ٣٥ درجة.
- كب pronation: ٧٥ درجة.
- استلقاء supination: ٨٠ درجة.




(الشكل١)

جس مناطق الألم ويكون التشخيص التفريقي:

في الناحية الكعبرية عن:

- داء دوكرفان De Quervain's disease.
- تنكس المفصل السنعي المربعي المربع.
- تنكس الزورقي المربع المربعي.
- عدم التحام الزورقي.

وفي ظهر المعصم عن:

- كيسة معصمية.
- داء كينبوك Kienbock disease.
- إصابة الرباط الزورقي الهلالي.
- كيسة بين العظام.
- انهدام كعبري رسغي.

وفي الناحية الزندية عن:

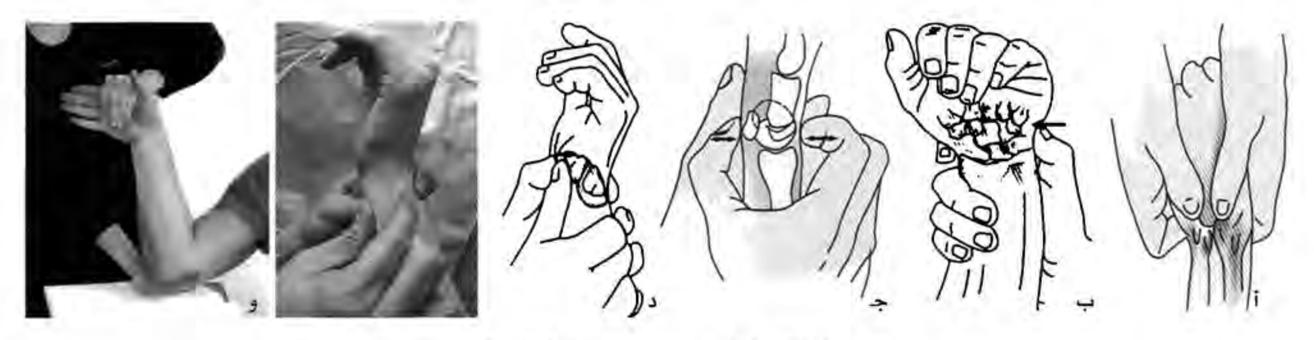
- تمزق الرباط الكعبري الزندي.
- تنكس المفصل الكعبري الزندي.
- عدم ثبات المفصل الكعبري الزندي مع انضغاط رسغي في رأس الزند.
- تنكس حمصي هرمي.
- كسر النتوء الكلابي أو عدم التحامه hamate hook.

**فحوص المعصم الحركية المتممة:**

- طريقة واتسون Watson test: (الشكل ٢ د)، يقوم الفاحص بتثبيت قطب الزورقي البعيد بإبهامه، ثم يجري حركة انحراف زندي مع بسط وانحراف كعبري وعطف فيحدث ألم وطقة يدلان على عدم ثبات زورقي هلالي.

- طريقة التأرجح ballottement test (الشكل٢أ): يمسك الفاحص العظم الهلالي بين السبابة والإبهام بيد ويمسك الهرمي بالأخرى، ثم يجري حركة متناوبة أمامية خلفية، وتدل الحركة بين العظمين على إصابة الرباط بينهما، كما يمكن إجراء هذه الحركة على الزورقي والهلالي.

- طريقة السحن grinding test (الشكل٢ب).




(الشكل ٢) فحوص المعصم الحركية المتممة




(الشكل٣): الصورة الشعاعية: أ-أمامية خلفية، ب- نفق الرسغ، ج- جانبية

- علامة البيانو piano sign (الشكل٢هـ): يحدث ضغط رأس الزند حركة أمامية خلفية تدل على إصابة المعقد الرباطي الزندي الكعبري البعيد.

- الانحراف المحوري pivot shift test (الشكل٢ع): يحدث ضغط المعصم المحوري مع كب وانحراف زندي طقة وألماً.

**الفحوص المتممة:**

- الصورة الشعاعية بالوضعين ووضعية نفق الرسغ.

- المرنان: يظهر الكيسات المصلية ولا سيما الصغيرة بين العظام، أهمها داء كينبوك في المرحلة الأولى وقد يظهر الإصابة الرباطية.

- التصوير الظليل: يؤكد الإصابة الرباطية (المعقد الليفي الغضروفي، الرباط الزورقي الهلالي والهلالي الهرمي).

- الومضان العظمي: يساعد على كشف الأورام ولا سيما الورم العظمانيosteoid osteoma .

أخيراً الفحص الوعائي (النبض الكعبري والزندي) والتروية الشعرية تحت الظفر.

يجب إتمام فحص اليد كاملاً، لأن اليد والمعصم وحدة متكاملة.

**ثانياً- الأمراض:**

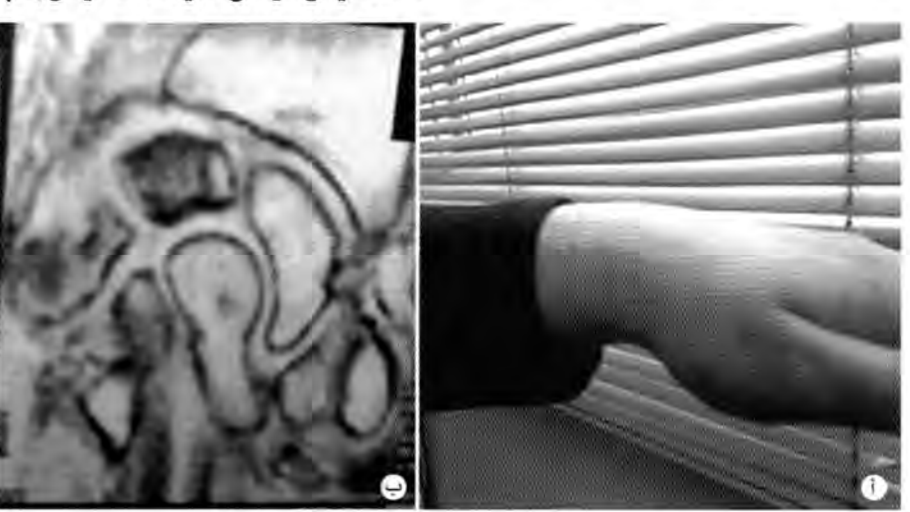
**١- داء كينبوك Kienbock disease أو نخرة العظم الهلالي الجافة في المعصم:**

ما يزال السبب الرئيس لهذا المرض غير معروف تماماً، إنما تتداخل عوامل كثيرة في هذه الإصابة كالعوامل الوراثية والاستقلابية. وقد يكون للرضوض المتكررة علاقة ولاسيما في الذين يعملون بالآلات الثقيلة، وللعامل التشريحي للمعصم شأن في الإصابة، كما في الزند القصير الذي يؤدي إلى زيادة ضغط الكعبرة على المعصم وبالتالي الضغط على العظم الهلالي الذي يعد حجر الأساس keystone في المعصم.

تظهر الأعراض على هجمات، إذ يحدث:

- انتباج ناحية المعصم الظهرية.
- ألم موضعي.
- تحدد حركة المعصم.
- ضعف القبضة.
- يمر المرض بأربع مراحل:

- المرحلة الأولى يبدو العظم فيها طبيعياً بالصورة الشعاعية ولا يمكن تأكيد التشخيص إلا بالرنين المغنطيسي.



(الشكل ٤) أ- انتباج المعصم في أثناء الهجمات، ب- لا تظهر الصورة الشعاعية البسيطة في المرحلة الأولى تبدلاً ما، أما بالمرنان فيظهر العظم الهلالي زائد الكثافة.

الحمصي بالعظم الهلالي (عملية سفرSaffar ) إلى نتائج جيدة.

- في المرحلة الثالثة (ب) التي يحدث فيها انهدام العظم الهلالي وتزحل العظم الكبير ودوران العظم الزورقي يمكن إجراء إيثاق زورقي مربع مربعيSTT ، أو استئصال الصف الأول من عظام المعصم.

- وفي المرحلة الرابعة المتقدمة قد يكون استئصال الصف الأول من المعصم حلاً جيداً شريطة أن يكون المفصل الوسطي للمعصم مقبولاً، وإلا فإن نتائج إيثاق المعصم أو المفصل الصنعي أفضل.

**٢- عدم ثبات المعصم instability of the wrist:**

هذه الإصابة حادة أو مزمنة. تبدو الحالات الحادة بوثي المعصم، وتبدو في الحالات الشديدة بتحت خلع أو كسر في أحد عظام المعصم.

أما عدم ثبات المعصم أو الإصابة الرياطية المزمنة فتحدث نتيجة إصابة التهابية مزمنة كالداء الروماتوئيدي (الرثياني)، أو نتيجة التحام كسر معيب في الكعبرة.

هناك نوعان أساسيان من عدم ثبات المعصم في المفصل الكعبري الرسغي:

أ- عدم الثبات الظهري dorsal intercalated segment instability (DISI) يحدث بسبب تمزق الرباط الزورقي الهلالي، وبعد كسور العظم الزورقي ينحرف فيه العظم الهلالي نحو الناحية الظهرية.

ب- عدم الثبات الراحي volar intercalated segment instability (VISI) سببه تمزق الرباط الهلالي الهرمي، وهو



(الشكل ٥) داء كينبوك في مرحلة متقدمة ٣ب (لاحظ قصر عظم الزند).

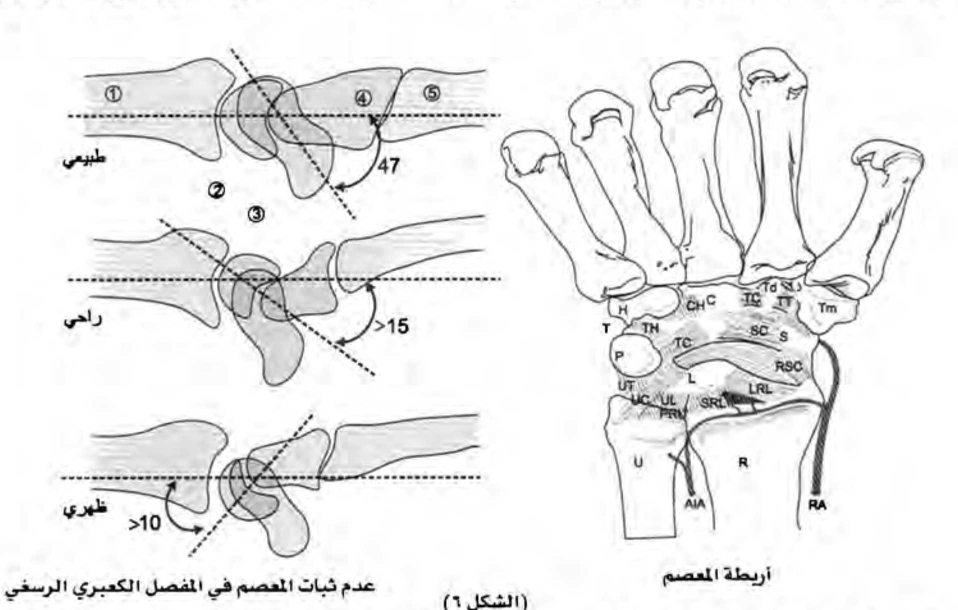
- في المرحلة الثانية يتصلب العظم من دون انخماص.

- في المرحلة الثالثة (أ) ينخمص العظم الهلالي من دون دوران الزورقي. أما في المرحلة الثالثة (ب) فيحدث دوران الزورقي مع انخماص المعصم.

- المرحلة الرابعة يحدث انخماص المعصم collapse of the wrist مع تنكس شديد.

العلاج: في المرحلة الأولى: إراحة الطرف على جبيرة أو طعم عظمي موعى.

- وفي المرحلتين الثانية والثالثة (أ) اللتين يحدث فيهما تصلب العظم أو كسر العظم الهلالي من دون تغير في ارتفاع العظم يجرى تداخل جراحي بإجراء تطعيم عظمي موعى vascularized bone graft، أو بإعادة التناسب بين الكعبرة والزند بتقصير الكعبرة أو تطويل الزند. كما يؤدي استبدال العظم




أربطة المعصم

عدم ثبات المعصم في المفصل الكعبري الرسغي

(الشكل ٦)

R كعبرة، U زند، هلالي lunate، زورقي scaphoid، هرمي triquetral، كبير capitate، كلابي hamate، مربع trapezium، مربعي trapezoid، حمصي pisiformis.

أقل شيوعاً من الأول.

**الأعراض:** يشكو المريض ألماً وضعفاً في القبضة، وحدوث طقطقة في المعصم بالحركات الجهدية. غالباً ما تكون هناك قصة رض قد يكون بسيطاً أحياناً، كما أن هناك ألماً بالجس بضغط الرباط الهلالي الزورقي أو الهلالي الهرمي وتراجع قوة القبضة grip strength، ويوضح التشخيص بإجراء بعض الفحوص التحريضية provocative tests .

**أ- فحص واتسون للرباط الزورقي الهلالي Watson test:** تضغط قاعدة الزورقي في قاعدة الإبهام لإصلاح الانحراف الزورقي الراحي، ثم تُجرى حركة انحراف زندي وكعبري للمعصم فتحدث طقة مؤلمة بسبب عودة الخلع الزورقي الظهري.



(الشكل٧) فحص واتسون

**ب- فحص التأرجح (الهز) بالوصل الهلالي الهرمي lunotriquetral ballotement:** يثبت الهلالي بين الإبهام وسبابة الفاحص، ثم تفحص الليونة بضغط العظم الحمصي إلى الأمام والخلف، وتدل الحركة الأمامية الخلفية بين العظمين على الإصابة الرباطية.



(الشكل ٨) فحص التأرجح (الهز) بالوصل الهلالي الهرمي

**ج- فحص الانحراف المركزي pivot shift test:** يتم بالضغط المحوري على المعصم مع تبعيد المعصم وتقريبه، فيحدث ألم



(الشكل ٩) فحص الانحراف المركزي

مع طقة تشير إلى عدم ثبات مفصل المعصم الوسطي.

التشخيص الشعاعي: قد تبدي الصورة الشعاعية الأمامية الخلفية التباعد الزورقي الهلالي، كما تؤكد علامة الحلقة الزورقية أو الزورقي النائم الإصابة الرباطية المزمنة بين الزورقي والهلالي، وتظهر الصورة الشعاعية مع قبض اليد التباعد الزورقي الهلالي بوضوح مقارنة بالطرف الآخر.

يؤكد تصوير المعصم الظليل التشخيص بتسرب المادة الظليلة عبر الرباط المصاب. أما التصوير بالمرنان فيساعد على تشخيص الإصابات المرافقة ككسور الزورقي، لكنه لا يؤكد الإصابة الرباطية. ويظل تنظير المعصم أهم طريقة لكشف الأذيات الرباطية وإصابات الغشاء المصلي وأذيات الغضروف المفصلي.

**المعالجة:** من المهم تشخيص الإصابة باكراً ولا سيما حين استمرار ألم المعصم بعد رض شديد كالوقوع على اليد، يجب إجراء تصوير المعصم الظليل أو تنظير المعصم في حالة الشك. ومعالجة هذه الحالة هي ترميم الرباط المصاب جراحياً وتثبيت العظام المجاورة بسفافيد كرشنر مدة شهر ونصف، ثم جبيرة مدة شهرين على الأقل.

في الحالات المزمنة يجرى تصنيع الرباط الزورقي الهلالي بإيثاق لسينة من المحفظة، أو كما في طريقة برونلّي Brunelli باستعمال لسينة من وتر العضلة قابضة الرسغ الكعبرية لمنع انعطاف الزورقي.

أما في الحالات التي يرافقها تنكس مفصلي معتدل فإن استئصال الصف الأول من المعصم يؤدي إلى نتائج جيدة مع حدوث ضعف بسيط في القبضة.

وفي الحالات التي تتطلب المحافظة على قوة القبضة يُجرى إيثاق المفصل الجزئي مع استئصال الزورقي (إيثاق رباعي) four- corner arthrodesis ولاسيما في حالة إصابة المفصل الذي يجمع العظم الهلالي والعظم الكبير.




(الشكل١٠) تصوير المعصم الظليل:
أ- تسرب عبر الرباط الزورقي الهلالي، ب- تباعد زورقي هلالي، ج- مفصل طبيعي، د- تنظير المعصم، تمزق الرباط.

**٣- فُصال مفصل المعصم wrist osteoarthritis:**

يتناول فصال المعصم ثلاثة أماكن: المفصل الكعبري الرسغي، المفصل الزندي الكعبري القاصي، المفصل السنعي الرسغي في الإبهام.

**أ- المفصل الكعبري الرسغي:** السبب الأساسي هو عدم التحام عظام المعصم كالزورقي، أو التحامها التحاماً معيباً، أو النخرة الجافة في العظم الهلالي كداء كينبوك. كما تؤدي الإصابة الرباطية (عدم ثبات المعصم) إلى تنكس المفصل.

الأعراض: ألم ويبوسة المفصل تأتي على هجمات بحسب الجهد، وتزداد مع زيادة تنكس المفصل.

يبدي الفحص السريري انتباج ظهر المعصم وألماً وتحدد حركة المعصم.

ويبدو في الصورة الشعاعية انقراص المفصل وتشكل نابتات عظمية وتصلب تحت المفصل. كما قد تظهر السبب الأساسي للتنكس ككسر الزورقي المهمل أو داء كينبوك.

المعالجة: قد تكفي الراحة والمسكنات والجبائر المعصمية في البداية، حين تفاقم الحالة يمكن التداخل الجراحي.

المعالجة الجراحية: في البداية وحين وجود تنكس قليل يجرى تداخل محدود باستئصال النتوء الكعبري، وفي الحالات المتقدمة يستؤصل الصف الأول من عظام المعصم الذي يؤدي إلى نتائج جيدة شريطة وجود غضروف مقبول لرأس العظم الكبير. كما يؤدي استئصال العظم الزورقي (حين يكون السبب عدم التحام هذا العظم) مع إيثاق رباعي (هلالي هرمي كلابي كبير) إلى نتائج مقبولة. ويخفف خزع العصب الحسي بين عظام المعصم (partial wrist denervation) الألم ويُحسِّن استعمال المعصم.

وفي الحالات الشديدة يفيد إيثاق المعصم في المرضى الذين يمارسون عملاً مجهداً، اما في المرضى العاديين فيمكن تبديل المعصم الذي ما يزال يتطلب دراسات أكثر.

**ب- المفصل الزندي الكعبري القاصي:** يشاهد تنكس هذا المفصل عادة بعد الإصابة بالداء الروماتوئيدي. كما يؤدي عدم ثباته إلى تنكسه تنكساً شديداً يتظاهر بألم وتحدد حركة الكب والاستلقاء، وتبدي الصورة الشعاعية انقراص المفصل الزندي الكعبري وتشكل نابتات عظمية.

تجرى في الحالات المتقدمة من هذه الآفة عملية كابانجي (إيثاق زندي كعبري بعيد مع مفصل موهم قبل رأس الزند) ونتائجها مقبولة. كما اقترح تبديل رأس الزند الصنعي، والنتائج ما زالت محتفظاً بها.

ج- تنكس المفصل السنعي الرسغي في الإبهام: يحدث غالباً في السيدات بعد منتصف العمر، يرى فيه تحت خلع قاعدة الإبهام مع بروزها للوحشي، وانكماش المسافة الأولى وزيادة بسط المفصل المشطي السلامي.







(الشكل١١): أ- تنكس المعصم، ب- استئصال الصف الأول من المعصم، ج- إيثاق المعصم، د- تبديل مفصل صنعي.




(الشكل ١٢) أ- عملية كابانجي. ب- استئصال رأس الزند. ج- تصوير مقطعي محوسب للمفصل الكعبري الزندي (تصلب مع انقراص مفصلي).

يوضع التشخيص بجس المفصل الذي يؤدي إلى الألم، كما أن فحص المفصل بطريقة السحن grind test يؤدي إلى الألم وذلك بالضغط المحوري على الإبهام مع الدوران.

وتظهر الصورة الشعاعية انقراص المفصل، وتظهر في مراحل متقدمة تحت خلع وتشكل نابتات عظمية.

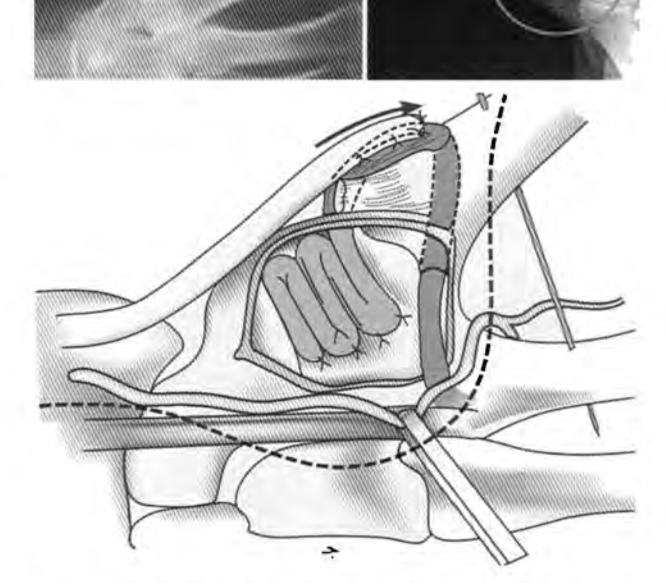
المعالجة: في البداية الراحة ومضادات الالتهاب اللاستيروئيدية، قد يخف الألم بحقن الكورتيزون الموضعي أو hyaluronidase.

المعالجة الجراحية: في الإصابات التنكسية الخفيفة تجرى عمليات تحافظ على المفصل كخزع العظم extension osteotomy of the metacarpal.

وفي الحالات المتقدمة يجرى تصنيع المفصل باستئصال العظم المربع ووضع لسينة من وتر العضلة القابضة الكعبرية أو مبعدة الإبهام. كما يؤدي تبديل المفصل الكامل (معدن أو بولي إيتيلين) إلى نتائج مقبولة، ولكنه يتطلب المراقبة وتخفيف الجهد ما أمكن.

ولا يستطب إيثاق المفصل حين وجود تنكس في المفصل الزورقي المربعي المربع.

**د- الفصال الزورقي المربعي المربع scapho- trapezium- trapezoid (STT) arthritis**: يحدث في النساء في منتصف العمر، يتصف بألم عند حدبة الزورقي من الناحية الراحية.




(الشكل ١٣) أ- تنكس مشطي مربعي. ب- مفصل صنعي. ج- تصنيع المفصل باستئصال العظم المربع وشريحة من وتر القابضة الكعبرية.







(الشكل ١٤) أ- مكان الألم في التنكس المفصلي الزورقي المربع المربعي. ب- الصورة الشعاعية.

المعالجة: الراحة والجبائر ومضادات الالتهاب اللاستيروئيدية، وقد يفيد حقن الستيروئيدات.

وفي الحالات الشديدة تجرى الجراحة لتثبيت المفصل الزورقي المربعي المربع، أو استئصال العظم المربع مع جزء من المربعي، ونتائج هذه المداخلات مقبولة وتخفف الألم.

**هـ- الإصابة الرياطية في المعقد المفصلي الزندي الكعبري triangular fibrocartilage complex:** تحدث الإصابة بسبب رض كالسقوط على اليد، أو وثي المعصم القسري. يشكو المريض ألماً في المفصل الزندي الكعبري، ويشعر بطقة حين إجراء الكب والاستلقاء.

يوضع التشخيص بتصوير المعصم الظليل أو المرنان، وتنظير المعصم يؤكد التشخيص. في الحالات الحادة تُصلح التمزقات بالتنظير أو جراحياً. ويؤدي التنظير في التمزق المركزي إلى نتائج جيدة.




(الشكل ١٥) الإصلاح الجراحي للمعقد الزندي الكعبري TFCC

وإن لم ينجح العلاج الجراحي المحافظ تجرى عملية كابنجي (إيثاق الزند والكعبرة مع مفصل موهم قبل رأس الزند).

**و- الانضغاط الزندي الرسغي مع تنكس المعقد الزندي الكعبري:** يحدث مع تقدم العمر ولا سيما حين قصر الكعبرة أو طول الزند ظاهرياً، يتصف بألم في ناحية المعصم الزندية وتحدد حركة المعصم ولا سيما الانحراف الزندي.

المعالجة: تستعمل في البداية الجبائر وحقن الستيروئيدات، وفي الحالات المتقدمة يستأصل رأس الزند، أو يقصر الزند، أو يجرى العلاج بتنظير المعصم (استئصال النهاية الغضروفية لرأس الزند).




(الشكل ١٦) أ- الانحشار الزندي، بـ- استئصال رأس الزند.

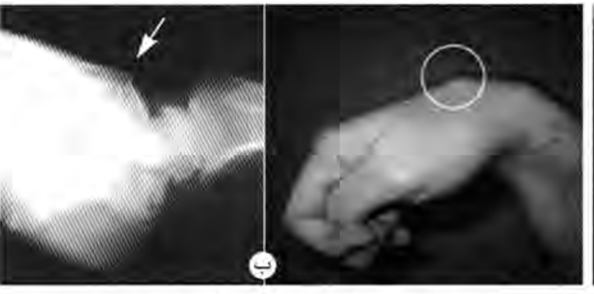
**٤- الكيسة المعصمية:**

من أكثر الأورام السليمة في المعصم، وهي كيسة مصلية تحوي سائلاً كثيفاً ولزجاً ناجماً عن تسرب السائل المفصلي. السبب الأساسي غير معروف، وهناك غالباً قصة رض مع وجود إصابة داخل المفصل وهو ما يعبر عنه بالفتق المفصلي.

تظهر هذه الكيسات بشكل انتباج صغير على ظهر المعصم،




(الشكل ١٧) توضعات الكيسة المصلية






(الشكل ١٨) أ- المرنان مشخص جيد للكيسة، ب- الحدبة المعصمية carpal boss

أو على الناحية الأمامية منه ولا سيما في اليفعان.

يشكو المصاب ألماً خفيفاً وتحدد الحركة، تظهر بشكل هجمات مع زيادة الانتباج وقد تتراجع أو تختفي فترة طويلة.

بالفحص السريري تبدو كتلة متوترة بدرجات مختلفة، الجلد متحرك فوقها، وقد تكون نابضة إذا كانت في الناحية الأمامية للمعصم تحت الشريان الكعبري.

تظهر الصور الشعاعية الإصابات المفصلية المرافقة، ويؤكد المرنان التشخيص، ويظهر الكيسات الصغيرة، وهناك حالات تتصف بألم في ناحية المعصم الظهرية للمعصم من دون وجود كتلة واضحة، والسبب وجود كيسات صغيرة على الرباط الزورقي الهلالي.

الشخيص التفريقي: يجب التفريق بين الكيسة المصلية وبين التهاب الغشاء المصلي للباسطات والقابضات الذي يكون سببه غالباً الداء الروماتوئيدي أو السلي الذي يكون الانتباج فيه أكثر انتشاراً، كذلك يجب التفريق بينها وبين الحدبة المعصمية التي يكون الانتباج فيها في قاعدة المشط الثاني والثالث وهو يدل على وجود نابتات في المفصل السنعي الرسغي carpal boss.

العلاج: قد تؤدي إراحة الطرف والتدليك بالثلج أو الحرارة الموضعية مع جبيرة للمعصم فترة قصيرة إلى تراجع الكيسة، وقد يؤدي بزل الكيسة مع حقن الستيروئيدات إلى غيابها فترة طويلة.

وحين وجود ألم مع كيسة كبيرة الحجم، أو حين انضغاط شريان أو عصب تكون نتائج العمل الجراحي جيدة إذا كان بيد خبيرة، كما يمكن إجراؤه عن طريق التنظير، ولكن من دون ضمانة النكس في الطريقتين.

**٥- الانضغاطات العصبية حول المعصم:**

**أ- متلازمة نفق الرسغ carpal tunnel syndrome:** هذه الإصابة شائعة ولا سيما في النساء. تتظاهر بألم وخدر في اليد ولا سيما المنطقة التي تتعصب بالعصب المتوسط (الإبهام والسبابة والإصبع الثالثة ونصف الرابعة)، قد ينتشر الألم في ناحية المرفق، ويؤدي ألم نهاية الإصبع إلى ضعف اليد وصعوبة التقاط الأشياء الصغيرة. يزداد الألم ليلاً وقد يوقظ المريض من نومه، ويخف الألم والخدر بتحريك اليد ورفعها.




(الشكل ١٩) انضغاط العصب المتوسط والتوزع العصبي للخدر والنمل بالأصابع

**الأسباب:** السبب الأساسي هو تضخم غشاء القابضات المصلي مما يؤدي إلى حصار العصب المتوسط داخل نفق الرسغ، وأسبابه عديدة منها الحمل والداء الروماتوئيدي والاضطرابات الغدية كقصور الدرق، قد تكون هناك عوامل آلية (ميكانيكية) ككسور المعصم، وقد يكون لطريقة العمل كالعمل المجهد المستمر شأن في متلازمة نفق الرسغ، ويندر أن يكون السبب بعض الأورام كالأورام الشحمية مثلاً.

**التشخيص:**

- يوحي توزع الخدر والنمل وضمور عضلات ألية اليد إلى متلازمة نفق الرسغ.

- حدوث خدر ونمل في الأصابع حين قرع العصب المتوسط في الناحية الأمامية للمعصم.

- اختبار عطف المعصم wrist flexion test: هو حدوث خدر ونمل في ناحية توزيع العصب المتوسط بعطف الرسغ مدة ستين ثانية.

- يجب إجراء الفحوص المكملة، كتخطيط العضلات والأعصاب حين الشك بوجود انضغاط عصبي جذري، أو متلازمة مخرج الصدر thoracic outlet syndrome.

**العلاج:**

- في الحالات الخفيفة تُراح اليد بجبيرة معصمية مدة ثلاثة أسابيع.

- قد يؤدي حقن الستيروئيدات إلى شفاء الإصابة في بدايتها.

- وفي الحالات المتقدمة يستحسن إجراء الجراحة بالطرائق التقليدية أو بالتنظير.

**ب- متلازمة نفق غيّون Guyon tunnel syndrome:** هي انضغاط العصب الزندي في المعصم حين مروره في قناة غيون التشريحية. يشعر المصاب بخدر ونمل في الإصبع الخامسة (الخنصر) ونصف الإصبع الرابعة (البنصر) الإنسي، ومنطقة التوزيع الحسي للعصب الزندي، وفي الحالات الشديدة قد تضمر عضلات الضرة.

يؤكد التشخيص بتخطيط العضلات والأعصابEMG ، ويستحسن التدخل الجراحي باكراً لأن عضلات اليد ما بين العظام لا تتحمل نقص التعصيب فترة طويلة، وذلك بتحرير نفق غيون.



(الشكل ٢٠) حالة متقدمة من متلازمة غيون (يلاحظ عدم التقريب بالإصبع الخامسة (الخنصر) مع بداية المخلب)

**ج- متلازمة وارتنبرغ Wartenberg's syndrome**، انضغاط العصب الكعبري في المعصم: تتظاهر بألم وخدر في الثلث البعيد من ناحية الساعد الوحشية، ينتشران إلى الأمام وإلى السبابة والإصبع الثالثة.

التشخيص: يوضح التشخيص بوجود الخدر والألم في الثلث السفلي للساعد من الناحية الوحشية، وتحرّي علامة تنلTinel sign ، وهي قرع العصب الذي يحدث ألماً وخدراً في منطقة توزعه.



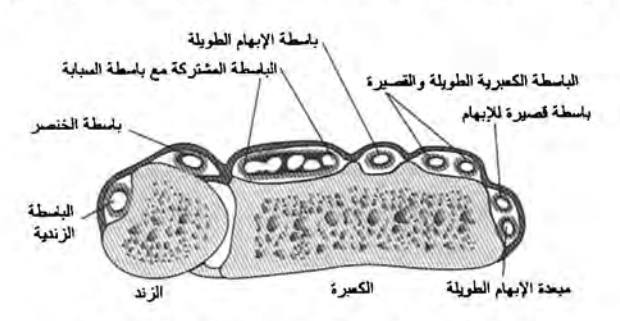
(الشكل ٢١) الألم في متلازمة وارتنبرغ

الأسباب: غالباً ما تكون بسبب التهاب العصب الحسي الكعبري، وانضغاط العصب حين خروجه من ناحية العضلة العضدية الكعبرية، وقد يكون هناك تشوه تشريحي في شريحة ليفية، كما أن ارتداء الأساور الضاغطة على المعصم قد يسبب انضغاط هذا العصب.

العلاج: يكون بإزالة السبب وإراحة الطرف بنزع الأساور الضاغطة إن كانت هي السبب، وقد يفيد حقن الستيروئيدات، وإذا أخفقت المعالجة المحافظة فإن المعالجة الجراحية بتحرير العصب تؤدي إلى نتائج جيدة.

**د- التهاب الأغماد الوترية حول المعصم:** تحدث هذه الإصابة بعد جهد مفاجئ، أو بعد العمل المتكرر كالخياطة أو استعمال الحاسوب مدة طويلة مع ارتكاز اليد في أثناء الكتابة ارتكازاً خاطئاً، وقد تحدث في سياق الداء الروماتوئيدي حول الأوتار أو أورام الغمد الوتري كورم الخلايا العرطلة giant cell tumor.

هناك من الناحية التشريحية ست حجراتcompartment في الناحية الظهرية للمعصم قد تصاب فيها أغماد الأوتار.




(الشكل٢٢) حجرات الأوتار الباسطة ١-٦ (مقطع بالمعصم)

**(١)- داء دوكيرفان De Quervain's disease**: هو التهاب الغمد الوتري في الحجرة الأولى لظهر المعصم، يكون الألم في ناحية المعصم الكعبرية، يزداد بحركة الإبهام ولا سيما التبعيد والبسط.

الفحص السريري: ألم وانتباج في ناحية الحجرة الأولى، وفرقعة أحياناً بتحريك الإبهام. يؤدي قرع ناحية الحجرة الأولى أحياناً إلى ألم شديد، وقد تلاحظ كيسة معصمية صغيرة على النتوء الكعبري. يجب تمييز هذه الإصابة من كسور الزورقي المهملة، أو تنكس المفصل الكعبري الزورقي، كما يؤدي تنكس المفصل الزورقي المربع المربعيSTT والمفصل السنعي المربعي للإبهام إلى ألم أحياناً. والصورة الشعاعية تؤكد تشخيص الإصابة المفصلية غالباً في هذه الحالات.

المعالجة: يُبدأ بالمعالجة المحافظة كالراحة والجبائر والتدليك العرضي بالثلج وتغيير طريقة العمل، كما قد يؤدي حقن الستيروئيدات الموضعي ومضادات الالتهاب اللاستروئيدية إلى تحسن حالة المريض. ولكن الأعراض تعاود غالباً . حين إخفاق المعالجة المحافظة تجرى المعالجة الجراحية بتحرير المسافة الأولى بالتخدير الموضعي، مع الانتباه للفرع الحسي للعصب الكعبري والتشديد على تحرير الفروع الشاذة لوتر المبعدة للإبهام التي تكون غالباً السبب الرئيسي لعدم تحسن المريض بعد العمل الجراحي مباشرة.

**(٢)- التهاب غمد باسطة الإبهام الطويلة**: يحدث بظروف العمل نفسها (بسط الإبهام المكرر)، وقد يكون بسبب تضيق المسافة الثانية الرضي. يحدث الألم ببسط الإبهام واليد موضوعة على سطح أفقي.

العلاج كما في داء دوكيرفان.

**(٣)- التهاب وتر باسطة الرسغ الزندية**: يتوضع الألم في الناحية الظهرية للنتوء الزندي في الرياضيين والذين يمارسون الرياضة المجهدة للمعصم بالبسط والانحراف الزندي .العلاج كما في داء دوكيرفان.

**(٤)- الإصبع الزنادية trigger fingers**: السبب الأساسي للإصبع الزنادية هو تضخم الوتر في ناحية الغمد والبكرةtendon sheath and pulley ، وقد يكون هناك التهاب ارتكاسي أو بعض الأورام في الغشاء المصلي كورم الخلايا العرطلة لغمد الوتر sheath Tendon. تتمثل الأعراض بانعقال الإصبع في حالة العطف، وتقفز الإصبع بالبسط بسبب مرور العقدة المتضخمة في الوتر عبر الغمد، ولذلك تسمى الإصبع القافزة.

العلاج: يكون في البداية محافظاً أو بحقن الستيروئيدات الموضعي، ومن المهم التأكد من عدم حقن الدواء داخل الوتر بل حقنه حول الوتر في الغشاء المصلي، وفي الحالات المتقدمة يؤدي العلاج الجراحي إلى نتائج جيدة.

قد ترى الإصبع القافزة الولادية في بعض الأطفال، وتعالج بالتدليك في المرحلة الأولى، وتؤجل الجراحة حتى الشهر الثامن من الحياة إذ قد تشفى شفاءً تلقائياً.



(الشكل ٢٣) الإصبع القافزة الولادية (يلاحظ انعطاف الإبهام)

**(٥)- اليد الروماتوئيدية**: اليد من أكثر مناطق الجسم إصابة بالداء الروماتوئيدي، والإصابة المرضية المهمة هي التهاب الغشاء المصلي في المفاصل وأغماد الأوتار في اليد.

يمر المرض بثلاث مراحل:

- المرحلة الأولى: تتصف بألم المفصل ولا سيما المفصل السنعي السلامي على مسير الأوتار الباسطة ولاسيما وتر الزندية الخلفية، وهو ما يعبر عن التهاب الغشاء المصليsynovitis حول المفصل، شعاعياً تبدو المفاصل طبيعية، وقد يشاهد بعض النقص في الكثافة العظمية. تبقى اليد محافظة على محورها وبالشكل الوظيفي.




(الشكل ٢٤) إصابة الغشاء المصلي في الداء الرثياني


(الشكل ٢٥) يد روماتونيدية المرحلة الثالثة. يد روماتونيدية (إصلاح جراحي). يد روماتونيدية (بعد الإصلاح الجراحي)

- المرحلة الثانية: يبدأ انحراف المعصم نحو الجهة الكعبرية وانحراف الأصابع نحو الجهة الزندية مع العطف الراحي، وقد يُضغط العصب المتوسط في المعصم بسبب تضخم الغشاء المصلي للقابضات (متلازمة نفق الرسغ). وتظهر علامات التهاب الغشاء المصلي في الأوتار القابضة كالإصبع القافزة.

- المرحلة الثالثة: يبدأ تشوه اليد واضحاً مع الانحراف الكعبري وانعطاف الأصابع والانحراف الزندي وخلع المفصل السنعي السلامي، وإصبع المطرقة بالإبهام نتيجة انقطاع الوتر الباسط. شعاعياً تبدو المفاصل متنكسة بشدة مع خلع المحور وانحرافه.

العلاج: العلاج الأساسي لليد الرثوية هي علاج المرض الأساسي، ويعالج التهاب الغشاء المصلي دوائياً بحقن الستيروئيدات حتى ثلاث مرات، ويجب تجنب الحقن أكثر من ثلاث مرات في التهاب غشاء الأوتار المصلي لأنه يؤهب لانقطاع الأوتار التلقائي.

في المرحلة الثانية: يستحسن استئصال الغشاء المصلي إذ إنه يوقف تطور المرض وحدوث التشوهات باكراً، ويمكن في هذه المرحلة إصلاح النسج الرخوة .

المرحلة الثالثة: تعالج بإصلاح النسج الرخوة في انحراف اليد والأصابع مع تبديل المفاصل المتعدد بحسب كل إصابة. ومن الملاحظ أن بعض المرضى يتحملون تشوهات اليد الشديدة ويتآلفون معها، وهؤلاء المرضى ليسوا مؤهلين للجراحة المعقدة إذا لم يطلبوا هم ذلك.

**(٦)- مرض دوبويتران Dupuytren disease**: هو انكماش الصفاق الراحي وتليفه المؤدي إلى انكماش الجلد والأصابع، ويسبب تعويقاً وظيفياً في اليد بحسب درجة الإصابة. السبب الإمراضي غير معروف تماماً، وذكرت عوامل كثيرة منها العامل الوراثي الذي غالباً ما يكون عائلياً وليس له صفة وراثية سائدة. وللعامل العرقي شأن مهم إذ إن المرض شائع في العرق الأوربي، وقد تكون الرضوض والتبغ والكحول والأمراض الجهازية كالسكري عوامل مساعدة. يمر المرض بثلاث مراحل: تبدأ المرحلة الأولى بتليف الصفاق وتسمكه والتصاقه، وفي المرحلة الثانية تتشكل عقيدات قد تكون مؤلمة مع انعطاف الأصابع انعطافاً معتدلاً، وفي المرحلة الثالثة يحدث التليف مع عقيدات وانعطاف الأصابع الشديد.



(الشكل ٢٦) داء دوبويتران

تعالج المرحلة الأولى بالتدليك اليومي بالمطريات كزيت الزيتون مثلاً. ويلجأ في المرحلتين الثانية والثالثة إلى الجراحة التي تختلف من الخزع الجراحي بالإبرة في الحالات الخفيفة إلى استئصال الصفاق المصاب وتصنيع الجلد في الحالات الشديدة؛ وفي الحالات الشديدة جداً قد يجرى تداخل على عظام السلاميات والمفاصل.

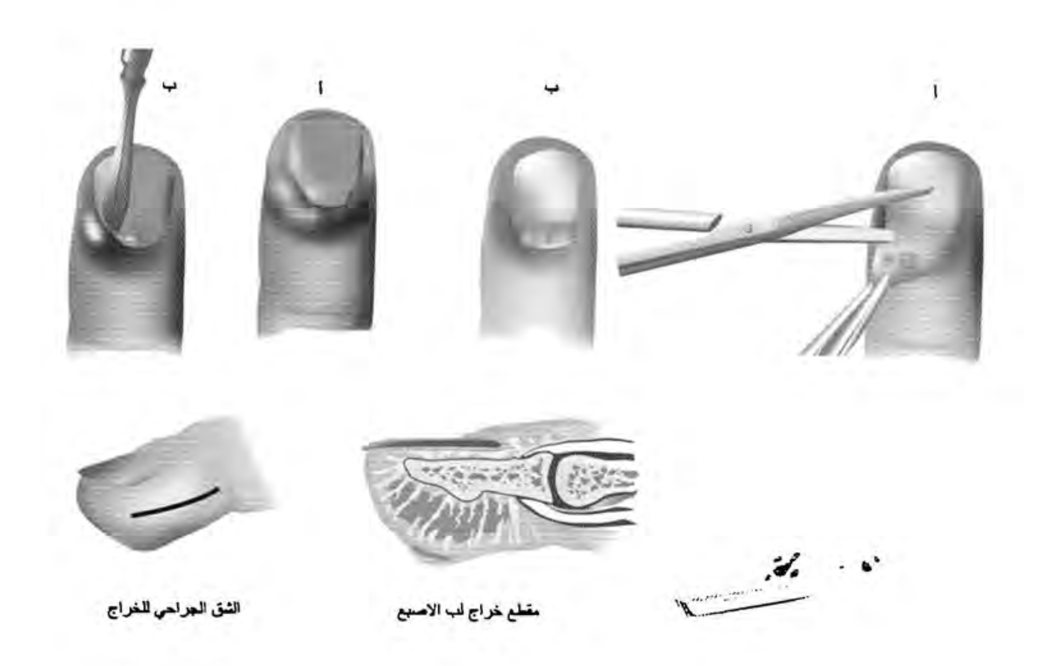
**٦- أخماج اليد:**

يجب مراقبة الالتهاب، ووجود أي تجمع التهابي يجب تفجيره جراحياً.

من الأخماج الشائعة الخراجات حول الظفر، ويجب فيها استئصال قاعدة الظفر الحرة.

ويجب أن يتبع العلاج الجراحي قواعد جراحة اليد ومعرفة دقيقة بتشريح اليد والأغماد الوترية، إذ تحدد هذه المعرفة كيفية إجراء الشقوق الجراحية وتفجير كامل الغمد أو الكيسةbursa .

يجب على الطبيب أن يفرق بين الالتهاب السطحي والتهاب النسيج الخلوي والتهاب الغمد الوتري الذي يتطلب

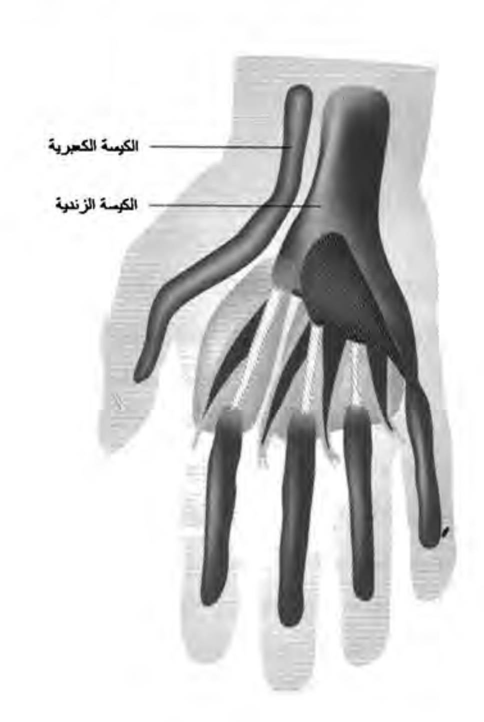



(الشكل ٢٧) التهاب ما حول الظفر paronychia ، استئصال زاوية الظفر أو قاعدة الظفر بحسب الإصابة

في حين لا ترى هذه العلامات في الخمج السطحي والخراجات السطحية.

وفي التهاب الأغماد الوترية يجب أن يكون التداخل الجراحي باكراً بعد المعالجة الأولى بالمضادات الحيوية وإراحة اليد على جبائر والضمادات الرطبة كالهكزامدين hexamidine، إذا لم تتحسن الحالة بمدة ٤٨ ساعة يجرى التداخل الجراحي مع غسيل الغمد الوتري من الطرفين غسيلاً جيداً.

وفي الحالات المتقدمة يكون استئصال الوتر المصاب هو العلاج الوحيد لإيقاف الخمج.




(الشكل ٢٨) الأغماد الوترية باليد

معالجة خاصة.

حين حدوث الخمج العميق ترى العلامات التالية:

أ- انعطاف الأصابع الخفيف.

ب- وذمة على طول الغمد الوتري.

ج- ألم ببسط الإصبع.




(الشكل ٢٩) الشق الجراحي لخراجات اليد

● الالتهاب بالعضات:

هنالك نوعان من العضات: العضات الإنسانية والعضات الحيوانية:

العضات الإنسانية عادة أخطر بسبب الجراثيم الهوائية، وغالباً ما تسبب التهاب المفصل السنعي السلامي في منطقة الإصابة، والعلاج في هذه الحالات هو التداخل الجراحي السريع مع غسل المفصل وإعطاء المضادات الحيوية ولاسيما للجراثيم اللاهوائية بطريق الوريد. أما العضات الحيوانية فأقل خطورة، والعلاج بتنظيف الجرح وبالتنضير debridement أحياناً مع ترك الجرح مفتوحاً ثم إغلاقه بعد المراقبة بضعة أيام. ويجب إعطاء المصل المضاد للكزاز. يجب التفريق بين العضات وخرمشة القطط التي تؤدي إلى التهاب العقد اللمفية في الإبط cat scratch syndrome ، والدواء المختار في هذه الحالة هوtetracycline أو أحد مشتقاته.

**٧- تشوهات الأصابع المكتسبة:**

**أ- تشوه العروة boutonniere deformity:** تشوه يحدث بسبب إصابة الحزمة المركزية للوتر الباسط بمستوى المفصل السلامي السلامي الداني؛ مما يؤدي إلى انعطاف هذا المفصل وتزحل الحزمتين الجانبيتين للوتر الباسط إلى الناحية الراحية وبسط في المفصل السلامي السلامي القاصي.



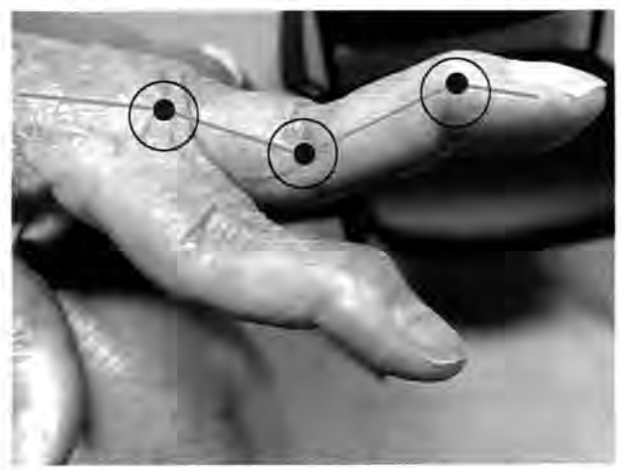
(الشكل ٣٠) تشوه العروة

قد تكون الإصابة حادة بسبب جرح قاطع، أو جرح يرافقه كسر انقلاعي في قاعدة السلامي تظهره الصور الشعاعية، لذلك يجب إجراء صورة شعاعية دائماً.

المعالجة جراحية بإعادة ارتكاز الوتر على السلامي مع تثبيت المفصل المؤقت بسيخ كيرشنر مدة أربعة أسابيع على الأقل، ثم وضع جبيرة باسطة أربعة أسابيع أخرى مع المتابعة بالمعالجة الفيزيائية.

أما الحالات المزمنة فأكثر ما تحدث في الداء الروماتوئيدي، وتعالج في البداية بالجبائر والمعالجة الفيزيائية، وقد يفيد استئصال الغشاء المصلي في إيقاف تخرب المفصل. وتعالج جراحياً بإعادة ارتكاز الوتر الباسط المركزي مع تقريب الحزمتين الجانبيتين، ويفيد أحياناً خزع الوتر الباسط في مستوى السلامي البعيد.

**ب- تشوه عنق الوزة swan neck deformity:** هو تشوه في الإصبع يتظاهر بفرط بسط المفصل السلامي السلامي الداني، وعطف المفصل السلامي السلامي القاصي.



(الشكل ٣١) تشوه عنق الوزة

أسباب هذا التشوه:

- إصابة الصفيحة المفصلية الأمامية.
- انقطاع الوتر القابض السطحي.
- خلع المفصل السنعي السلامي مع انكماش العضلة بين العظام.

المعالجة: بحسب السبب، وهي في البداية محافظة بالجبائر والمعالجة الفيزيائية. وحين إخفاق المعالجة المحافظة يُلجأ إلى المعالجة الجراحية بنقل الأوتار أو تحرير وتر بين العظام، ونادراً ما يُلجأ إلى إيثاق المفصل.

**ج- الإصبع المطرقية mallet finger:** تحدث بسبب انقطاع الوتر الباسط في مستوى المفصل السلامي القاصي الذي يؤدي إلى انعطاف السلامي، قد يرافقه كسر انقلاعي في قاعدة السلامي الأخيرة.



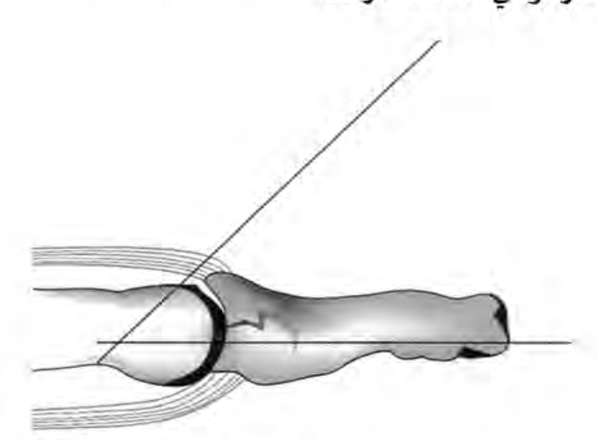
(الشكل ٣٢) إصبع المطرقة

السبب غالباً رض الأصبع رضاً مباشراً محورياً كما في لاعبي كرة السلة، إذ تنعطف السلامى الأخيرة بعنف، وقد

تكون بسبب جرح ظهر المفصل جرحاً مباشراً.

تعالج باستعمال جبيرة مدة ثلاثة أسابيع والسلامى بوضعية البسط الكامل، يتبعها تمارين مقوية للوتر الباسط.

ويؤدي التدخل الجراحي كالإيثاق الجلدي الوتري dermotenodesisإلى نتائج جيدة في الحالات التي يرافقها كسر، أو في الحالات المزمنة.



(الشكل ٣٣) إعادة تثبيت الكسر الانقلاعي بالسلامى الأخيرة

**٨- التشوهات الولادية:**

نادراً ما تسبب تشوهات الطرف العلوي الولادية تعويقاً شديداً للطفل، إذ إن الطفل يتآلف جيداً مع هذا التشوه، ولكن التأثير النفسي عليه يبدأ حين دخوله المدرسة. غالباً ما يقوم الأهل بإخفاء الطرف المصاب مما يؤدي إلى عدم استعمال الطفل هذا الطرف وإلغاء التكيف معه.

يتشكل الطرف في الشهر الثاني من الحمل، وفي هذا الوقت يتم تشكل أعضاء أخرى كالقلب مثلاً مما يفسر التشوهات القلبية المرافقة أحياناً.

التشوهات الولادية هي صفة وراثية سائدة أحياناً، وتكون أحياناً بشكل عائلي، وقد تغيب أجيالاً ثم تعود.

تتداخل العوامل الخارجية في إحداث بعض التشوهات الولادية كالأدوية مثل التاليدوميد، أو التعرض للإشعاع، كما قد تكون بعض الفيروسات سبباً في هذه التشوهات.

تتضمن تشوهات اليد الولادية عدداً كبيراً من التنوع لدرجة يصعب معها تصنيفها. وهناك تصانيف كثيرة، ولكن أكثرها اعتماداً حالياً هو تصنيف اتحاد الجمعيات الدولية لجراحة اليد International Federation of Societies for Surgery of the Hand.

تتطلب معالجة التشوهات الولادية فهماً دقيقاً لطبيعة الآفة ومدى تعويقها للطفل مما يتطلب تعاوناً من الأهل، كما يتطلب وضع جدول زمني للمعالجة والتداخل الجراحي، وللجبائر والمعالجة الفيزيائية شأن مهم في خطة المعالجة يجب أن تبدأ باكراً بعد الولادة وتستمر فترة طويلة حتى البلوغ.

وحين وجود إصابات حشوية يستحسن استشارة مختص لكشف المتلازمة المرافقة.

وفي غياب طرف أو جزء كبير منه يمكن استعمال الطرف الصنعي، وفي سن متقدمة يمكن استعمال الطرف الكهربائي المتحرك على الرغم من أن الطفل يستطيع التكيف جيداً من دونه.

وفيما يلي أهم هذه التشوهات الولادية:

**أ- اليد القفداء الكعبرية hand radial club:** تشوه ولادي في المعصم، يتظاهر بانحراف اليد من الناحية الكعبرية مع غياب الإبهام وعظم الكعبرة غياباً جزئياً أو كلياً.

يحدث هذا التشوه في الأسبوع السادس من الحمل، وقد ترافقه تشوهات قلبية أو اضطرابات دموية أهمها فقر الدم اللامصنع aplastic anemia.



(الشكل ٣٤) أ- يد قفداء، ب- بعد الإصلاح الجراحي

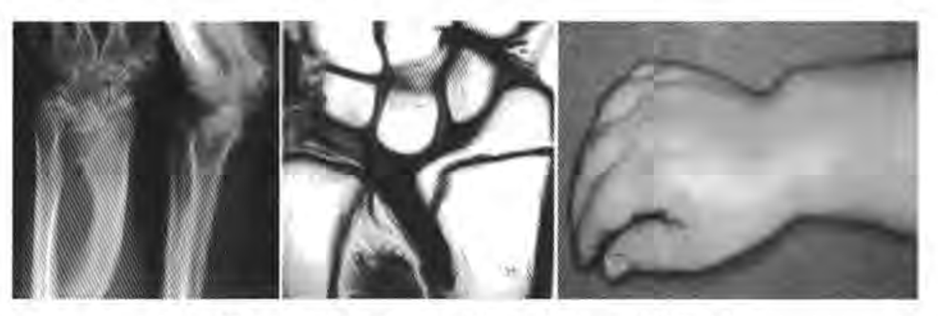
الأسباب الإمراضية متعددة، منها النمط الوراثي، ومنها الأسباب الخارجية كالتعرض للإشعاعات أو الأدوية كالتاليدوميد thalidomide، أو الإصابات الفيروسية في المرحلة الأولى من الحمل.

الصورة السريرية: انحراف اليد بالاتجاه الكعبري، وتشوه الإبهام الذي يراوح بين نقص التصنع والغياب التام ترافقه تشوهات في بقية الأصابع كاليبوسة المفصلية.

يُرى شعاعياً تشوه يختلف بين قصر الكعبرة وغيابها التام يؤدي إلى تشوه شديد بانحراف اليد نحو الناحية الكعبرية مع غياب بعض عظام المعصم.



(الشكل ٣٥) أشكال الإصابة شعاعياً



(الشكل ٣٦) أ- تشوه مادلونغ، ب- المرنان: رباط فايكر، ج- الصورة الشعاعية

المعالجة: تبدأ من الأيام الأولى للولادة (تمارين تمطيط المعصم - جبائر)، أما المعالجة الجراحية فتؤجل حتى الشهر الثامن من الولادة، حين إخفاق المعالجة المحافظة يُبدأ بإعادة تمركز الرسغ centralization of the carpus ، يتبعها بعد فترة نقل السبابة pollicization of the index.

**ب- داء مادلونغ Madelung deformity:** تشوه ولادي يحدث في الفتيات، ينتقل بصفة وراثية سائدة مرتبطة بالصبغي X يتميز بحدوث تشوه (انحراف زندي مع انعطاف راحي) مع خلع رأس الزند وضغطه عظام المعصم.

الأعراض: يبقى المرض لا عرضياً، ولكنه يزداد ظهوراً في سن البلوغ، إذ يزداد الانحراف الكعبري وتبارز رأس الزند المعيب مع أعراض انضغاط المعصم برأس الزند وتخريش العصب المتوسط.

التشخيص: تظهر الصورة الشعاعية تشوهاً وتأخر نمو غضروف نهاية الكعبرة القاصية من الناحية الزندية، وانحراف الكعبرة والتبارز الظهري لرأس الزند. يؤكد المرنان التشخيص ولا سيما تسمك رباط فايكر.

المعالجة: في الحالات الخفيفة يكتفى بالمراقبة، أما في الحالات الشديدة التي بدت فيها علامات الانضغاط الزندي الكعبري أو التخريش العصبي وتشوه المعصم الشديد فيلجأ إلى التداخل الجراحي. هناك عدة طرائق جراحية، منها تحرير رباط فايكر والتداخل على غضروف الاتصال، وفي نهاية النمو يؤدي خزع الكعبرة وعملية كابانجي برأس الزند إلى نتائج مقبولة.

وفي الحالات الشديدة التي يخشى فيها من المضاعفات العصبية الوعائية يستحسن الإصلاح الجراحي التدريجي بوساطة التثبيت الخارجي (طريقة اليزاروف).

**ج- انحراف اليد الزندي ulnar club hand:** تشوه ولادي يتظاهر بإصابة المحور الزندي للساعد واليد، يراوح بين قصر الزند وغياب المحور الزندي غياباً تاماً.

قد يحدث هذا التشوه بسبب عائلي، أو يكون مرافقاً إحدى المتلازمات كمتلازمة كليبل فايل. له أربعة أنواع تختلف بحسب شدة التشوه.

العلاج: يجب أن يبدأ باكراً بالتمطيط والجبائر، والمعالجة الجراحية يجب أن تجرى قبل الشهر السادس من العمر. وقد تتمم المعالجة بعدها بإعادة تمركز المعصم.

**د- متلازمة الشريط السلوي amniotic band syndrome:**

تشوه ولادي يتظاهر بوجود حلقة ضاغطة حول الطرف أو الأصابع، وقد يظهر في أماكن أخرى من الجسم، تختلف الأعراض بين وذمة الطرف بعد الحلقة إلى بتر الطرف الولادي. ويشخص غالباً ما يرافق التشوه من تشوهات أخرى قبل الولادة بالأمواج فوق الصوتية الثلاثية الأبعاد.




(الشكل ٣٧) الداء الأمنيوسي في الساعد



(الشكل ٣٨) تعدد الأصابع

المعالجة: ليس هناك حاجة إلى المعالجة في الحالات الخفيفة، أما في الحالات الأخرى فيمكن التداخل جراحياً، ويستحسن أن يكون على مرحلتين؛ استئصال الحلقة وتصنيع الجلد. في الحالات الشديدة المهددة للطرف يجب التداخل بشكل إسعافي.

وقد ذكرت بعض الحالات جرى فيها التداخل على الجنين لإنقاذ الطرف.

**هـ- كثرة الأصابع (العَنَش) polydactyly**: تشوه ولادي بزيادة عدد الأصابع. وقد يكون لبعض الأدوية شأن في هذا التشوه كالتاليدوميد، وقد يرافق أحد الأمراض الوراثية كتشوهات الصبغيات chromosome abnormalities .

العلاج: جراحي، ويجب أن يكون بيد خبيرة مع الانتباه لبقية الأصابع وشكل اليد ولا سيما في إصابة الإبهام، إذ ترتكز عليها عضلات ألية اليد المهمة المقابلة.



(الشكل ٣٩) تضاعف الإبهام

**و- التصاق الأصابع الولادي congenital syndactyly**: يعد هذا التشوه من أكثر تشوهات اليد الولادية شيوعاً، ويراوح بين التصاق إصبعين إلى التصاق كل الأصابع، وقد يكون بسيطاً أو يرافقه التصاق عظمي أو تشوه عظمي في السلاميات.



(الشكل ٤٠) التصاق الإصبع الثالثة والرابعة

وقد يرافق تشوهات ولادية أخرى كتضيق الجمجمة أو التشوهات القلبية والدموية الولادية (نقص الصفيحات مثلاً). العلاج غالباً جراحي مالم يكن هناك مضاد استطباب. العمر المناسب للجراحة هو ما بين السنة الرابعة والخامسة للأصابع المتقاربة الطول، وعمر أبكر للأصابع المختلفة الطول. أما الإبهام فيجب أن يكون قبل الشهر التاسع من العمر.

**ز- الأصابع المنحرفة clinodactyly**: قد تحدث في أي إصبع من الأصابع، والسبب غالباً وجود تشوه إحدى السلاميات.

قد يرافق هذا التشوه إصابات وتشوهات أخرى.

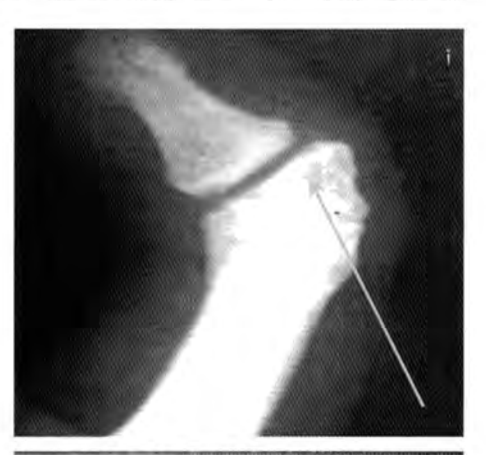
العلاج: جراحي.



(الشكل ٤١) الإبهام المائل (سلامية دلتا)

**ح- انزياح الزند الخلقي congenital ulnar drift (windblown hand)**: يتظاهر بانحراف الأصابع نحو الناحية الزندية، غالباً ما يوجد تشوه إبهام مرافق مع تضيق الفوت interdigit الأول first web ونقص تصنع الإبهام: (الإبهام الراحية thumb-in-palm).

المعالجة جراحية ولا سيما حين وجود نقص تصنع في





(الشكل ٤٢) أ - سلامية دلتا ب - انحراف اليد مع انحراف الإصبع



(الشكل ٤٣) الإبهام الراحية

الإبهام، وتبدأ في السنة الثانية من العمر. والجبائر يجب أن تبدأ في السنة الأولى.

**ط- ضخامة الأصابع macrodactyly**: تشوه ولادي يتصف بتضخم إصبع واحدة أو أكثر من إصبع ضخامة شديدة، ويكون التضخم في كل أنسجة العظم والجلد والأعصاب.

هناك نوعان من المرض؛ الأول الثابت static macrodactyly، تنشأ الإصبع فيه ضخمة منذ الولادة ويظل نموها مستمراً بالنسبة نفسها بقية العمر.

والثاني المتطور progressive الذي ربما لا تكون الإصبع فيه ضخمة حين الولادة، ولكنها تتضخم وتستمر بالتضخم والنمو بعد ذلك.



(الشكل ٤٤) عرطلة الإصبعين الثالثة والرابعة

العلاج غالباً جراحي يعتمد على إيقاف نمو المشاش في عظام الإصبع المصابة باكراً، مع محاولة التخفيف من النسج

ولا سيما العصبية في مرحلة ثانية، وفي الحالات الشديدة يكون البتر هو الحل الامثل.

**ي - انعطاف الإصبع المستديم camptodactyly**: تشوه ولادي، يتظاهر بانعطاف المفصل السلامي السلامي الداني، ينتقل وراثياً بوصفه صفة سائدة، يصيب غالباً الإصبع الخامسة، وقد يصيب الأصابع الأخرى.

غالباً ما تكون زيادة الانعطاف تدريجية من دون ألم أو تورم المفصل.

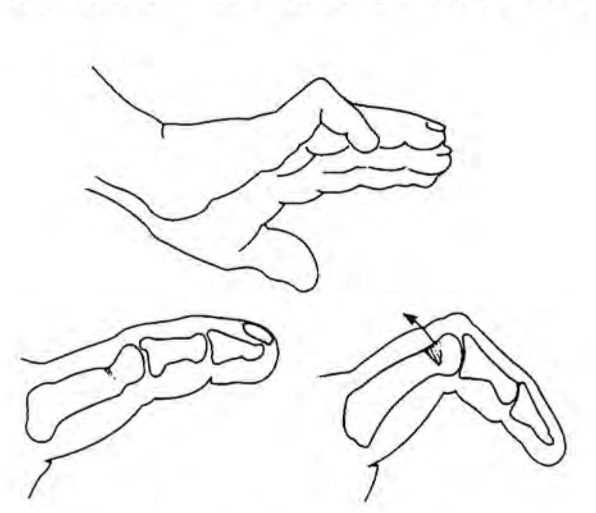


(الشكل ٤٥) الإصبع المنحنية

من الناحية الإمراضية هناك تشوهات العناصر المحيطة بالمفصل ولا سيما الأوتار، وأكثرها مشاهدة تشوه الوتر الباسط.

المعالجة: محافظة في الانعطاف الخفيف بين ٣٠-٤٠ درجة، (جبائر وتمطيط المفصل مع جبائر ليلية) يجب أن تستمر حتى البلوغ.

وفي الحالات الشديدة يجرى التداخل جراحياً لتحرير النسج المنكمشة. وفي الحالات المتقدمة يجرى خزع إسفيني لرأس السلامية الدانية، وتكون النتيجة التجميلية مقبولة.



(الشكل ٤٦) خزع إسفيني للسلامية

**ك- اليد الفلحاء cleft hand**: تشوه ولادي يصيب التطور المعترض لليد، وهو غالباً ثنائي الجانب.

يراوح بين التباعد البسيط حتى غياب الأصابع المركزية مع التصاق الفوت الأول والأخير.

ومن الناحية الوراثية قد ينتقل هذا التشوه بصفة سائدة أحياناً، وقد يغيب أجيالاً أحياناً أخرى.

وقد ترافقه تشوهات ولادية أخرى كشفة الأرنب، والقدم المشقوقة، أو قد تكون هناك تشوهات حشوية، كالساد والصمم والتشوهات القلبية والكلوية.



(الشكل ٤٧) يد فلحاء في الطرفين

العلاج جراحي يبدأ باكراً في غياب الفوت الأول بتحرير الفوت، يتبعه بعد ستة أشهر إصلاح التباعد.

**ل- تفقم الأطراف**: phocomelia يتميز بقصر الطرف الشديد مع وجود أصابع. يحدث بنسبة ٠,٥٪ من التشوهات الولادية، ودواء التاليدوميد من أكثر مسبباته. وقد ترافقه



(الشكل ٤٨) تفقم الأطراف




(الشكل ٤٩) أ، ب، ج، د تلاحم كعبري زندي

تشوهات أخرى قلبية وجلدية ودموية مثل قلة الصفيحات thrombocytopenia، ويقسم هذا التشوه إلى ثلاثة أنواع بحسب درجة الإصابة.

العلاج الأساسي بالأجهزة الصنعية، ويختلف العمل الجراحي بحسب درجة الإصابة، ويراوح بين تطويل أجزاء من الطرف إلى الطعوم التعويضية.

**م- الالتحام العظمي synostosis:**

تشوه ولادي، يتظاهر بالتحام عظمين متجاورين (سلاميات، أسناع عظمي الساعد). يكون الالتحام جزئياً أو كاملاً في السلاميات. نادراً ما يؤدي هذا التشوه إلى عجز وظيفي شديد.

ينتقل هذا التشوه عائلياً وليس وراثةً سائدة، وقد يرافقه أحد التشوهات الولادية الأخرى.

المعالجة الجراحية ضرورية في حالة التحام الفوت الأول، ويستحسن إجراؤها قبل سن العاشرة للتقليل من المضاعفات الوعائية.

**ن- الأصابع القصيرة brachydactyly:** يعد هذا التشوه من أكثر تشوهات اليد تعقيداً؛ إذ غالباً ما تشاركه تشوهات ولادية عديدة في الأصابع كانحراف الأصابع والتصاق الأصابع.

ويصنف بيل Bell classification هذا التشوه في خمسة أنواع بحسب التشوه وشكله.

المعالجة: نادراً ما تسبب هذه الآفة عجزاً وظيفياً مهماً،



(الشكل ٥٠) تشوه الأصابع القصيرة

وتبقى المشكلة التجميلية هي الظاهرة، وهي في الحالات الخفيفة لا تحتاج إلى تدخل أو أي معالجة. أما في الحالات الشديدة فإن العلاج يؤجل حتى سن الخامسة من العمر (ما قبل سن المدرسة) preschool age. في الحالات الأكثر تعقيداً يستحسن إجراء المعالجة على مراحل تختلف باختلاف منطقة الإصابة.

**س- قصر الأصابع والتصاقها symbrachydactyly:** تكون الأصابع فيه قصيرة ملتصقة، ويعالج على مراحل، فيبدأ بفصل الأصابع مع تعميق المسافة بينها. وحين غياب السلاميات يمكن نقل سلاميات أصابع القدم، وأحياناً نقل جزء من المشط مع منطقة النمو. ويجب أن يتم هذا الإجراء قبل سن الثانية من العمر.

# أمراض الورك والفخذ

أحمد مريم

**أولاً- فحص مفصل الورك:**

**١- تأمل مفصل الورك:** (الشكل ١).

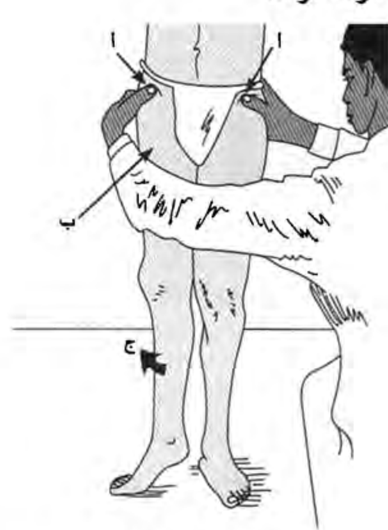
ينتبه في تأمل الورك من الأمام إلى وجود:

أ- ميل أحد الوركين.

ب- ضمور العضلات.

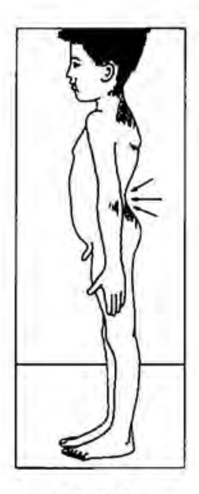
ج- تشوه دوراني في الطرف.

د- قصر الطرف.




الشكل (١)

وينتبه في التأمل من الجانب إلى زيادة القعس القطني lumbar lordosis الذي قد يدل وجوده على عطف الورك عطفاً ثابتاً (الشكل ٢).



الشكل (٢)

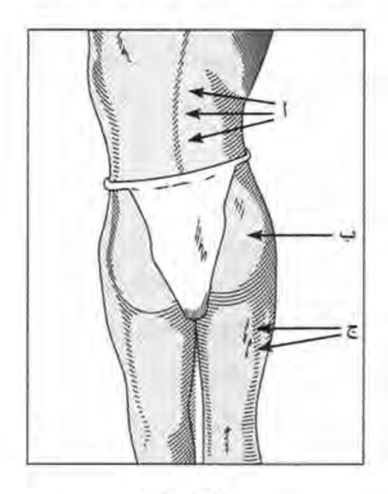
وينتبه في التأمل من الناحية الخلفية إلى (الشكل ٣):

أ- وجود الجنف، وقد يكون ثانوياً لتشوه في الورك.

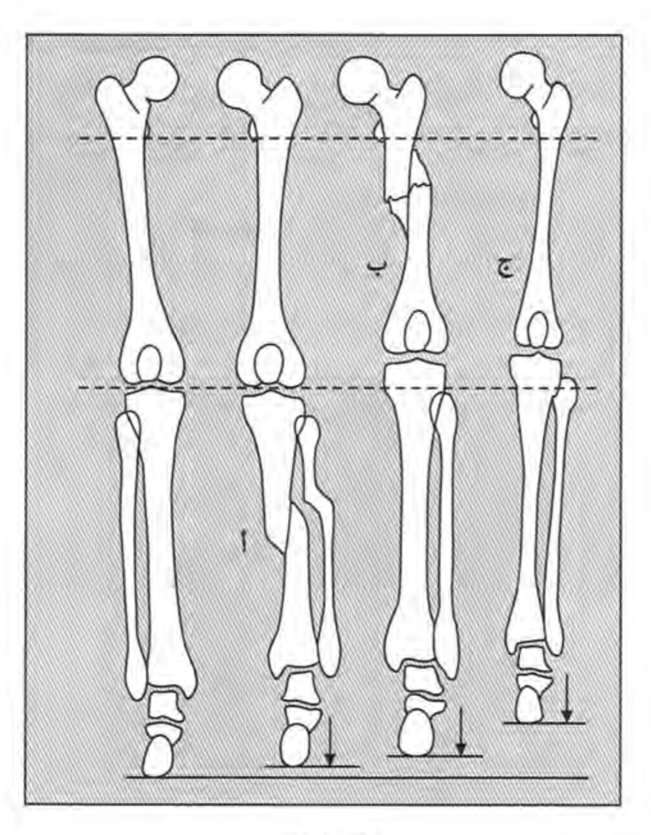
ب- ضمور العضلات الأليية.

ج- نواسير ثانوية لإنتان سلي مثلاً.

٢- من المهم جداً حين فحص الطرف السفلي تقييم طول الطرف، فقصر الطرف قد يكون ناجماً عن:




الشكل (٣)



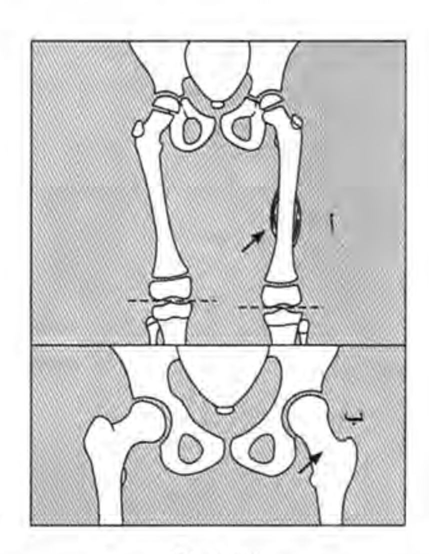

الشكل (٤)

**أ- أسباب تحت مستوى المدورين:**

- كسور سابقة في الفخذ أو الساق.
- اضطراب النمو قد يكون ناجماً عن عواقب شلل الأطفال أو رضوض المشاش أو خمج مفصلي (الشكل ٤).

**ب- أسباب فوق مستوى المدورين:** (الشكل ٥).

- روح في الورك.
- فقد الغضروف المفصلي (خمجي أو التهابي).
- خلع ورك (ولادي أو مكتسب).

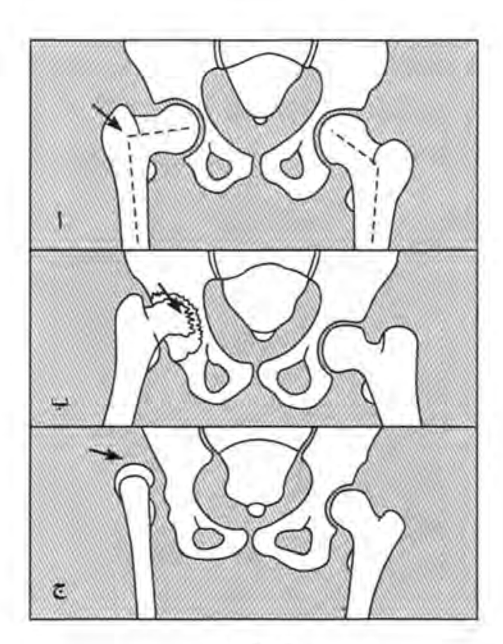



الشكل (٦)

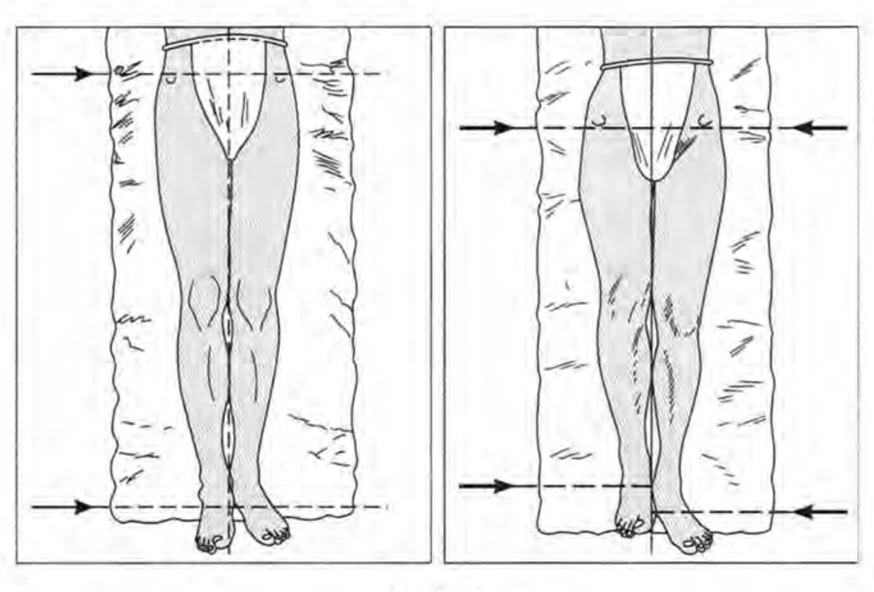
وقد تلاحظ زيادة طول الطرف زيادة بسيطة كما في الورك الأفحج أو بعد كسر العظام الطويلة في الأطفال نتيجة زيادة التوعية الدموية والاندمال (الشكل ٦).

**فحص طول الطرف وتقييمه:** يوضع المريض بوضعية استلقاء والشوكان الحرقفيان العجزيان على مستوى واحد، الجذع والساقان يوازيان السرير، وفي هذه الشروط يجب أن يكون الكعبان على مستوى واحد في الحالة الطبيعية (الشكل ٧).

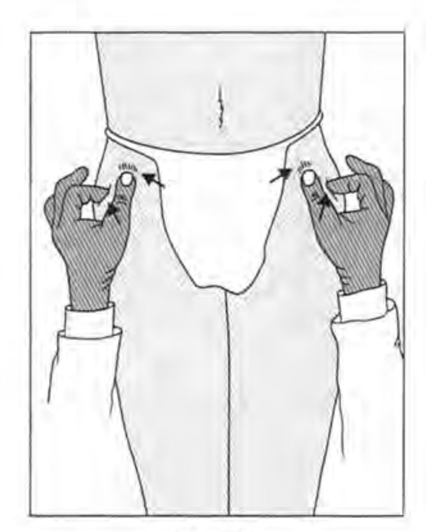
وحين وجود قصر في أحد الطرفين يجب الانتقال إلى تحديد مستوى الاضطراب وتقديره: يحدد الشوك الحرقفي الأمامي بالإبهام، ويحدد المدور الكبير بالسبابة، وتقاس المسافة بين الإبهام والسبابة في الطرفين، فإذا كانت المسافتان




الشكل (٥)

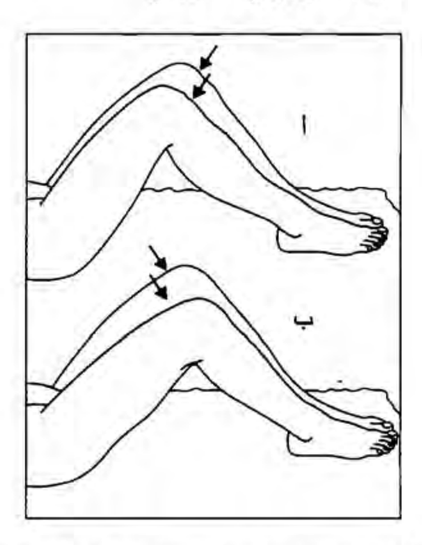


الشكل (٧)



الشكل (٨)

غير متساويتين؛ دل ذلك على أن سبب القصر أو الاضطراب هو فوق مستوى المدورين (الشكل ٨).




الشكل (٩): أ- مستوى القصر في الفخذ، ب- مستوى القصر في الظنبوب.



الشكل (١٠)

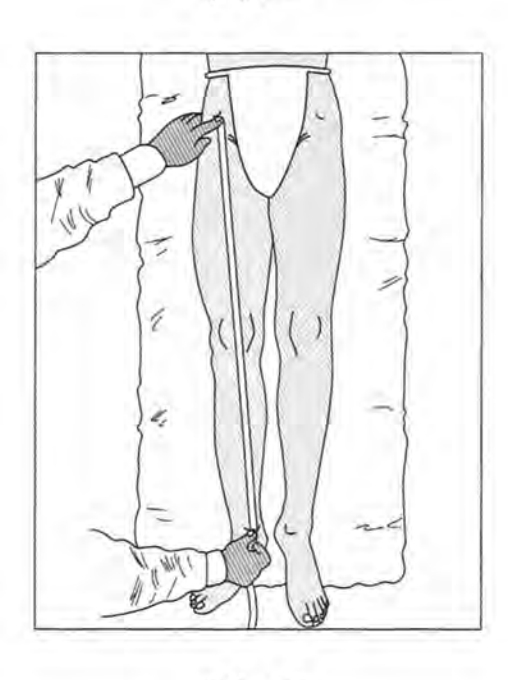
أما في تساوي المسافتين فيبحث عن الأسباب التي تؤدي إلى القصر تحت المدورين. يعطف الوركان والركبتان عطفاً بسيطاً، وتوضع اليدان خلف الكعبين بحيث يصبحان على مستوى واحد، ثم يُنظر إلى الركبتين كما في (الشكل٩):

**قياس طول الظنبوب:** تعطف الركبة قليلاً، ويوضع الإبهام على المسافة المفصلية بين الفخذ والظنبوب، ثم يقاس البعد بين المسافة المفصلية والكعب الإنسي (الشكل ١٠).

**قياس طول الفخذ:** يمكن قياسه بسهولة في المريض النحيل، تقاس المسافة من قمة المدور الكبير إلى المسافة المفصلية الوحشية لمفصل الركبة، وتقارن بالطرف الآخر (الشكل ١١).



الشكل (١١)



الشكل (١٢)

**قياس طول الطرف كاملاً:** تقاس المسافة بين الشوك الأمامي والكعب الإنسي، وتقارن بالطرف الآخر. مع الانتباه لأن يكون الشوكان الأماميان في مستوى واحد : والجذع والساقان موازيين للسرير الشكل (١٢).

**٣- جس مفصل الورك:**

يُجس رأس الفخذ بوضع الأصابع تحت الرباط الإربي ووحشي الشريان الفخذي، ويُبحث عن الإيلام في رأس الفخذ.

يدار الطرف في أثناء ذلك دوراناً داخلياً وخارجياً بحثاً عن الإيلام والفرقعة المفصلية الشكل (١٣).

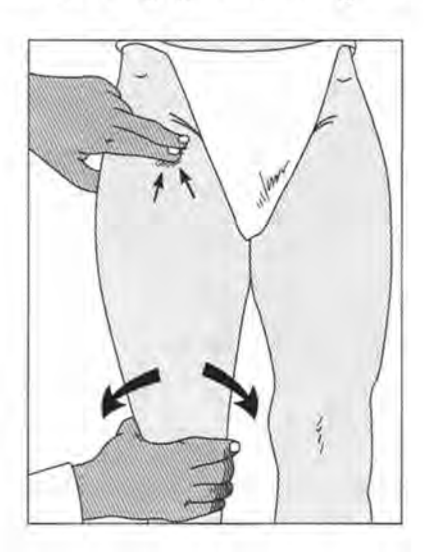
.يُجس منشأ المقربات في الناحية الإنسية، ويدل الإيلام هنا على أذية المقربات وتمططها التي ترى في الرياضيين، وقد يُلاحظ تشنج العضلات المقربة وانكماشها كما في خلع الورك والآفات التشنجية في الأطفال والتهاب العظم والمفصل في الكبار الشكل (١٤).

.تدار الورك دوراناً خارجياً، ويُحاول جس المدور الصغير، ويدل الإيلام هنا على أذية العضلة الحرقفية القطنية iliopsoas (ولا سيما في الرياضيين) الشكل (١٥).

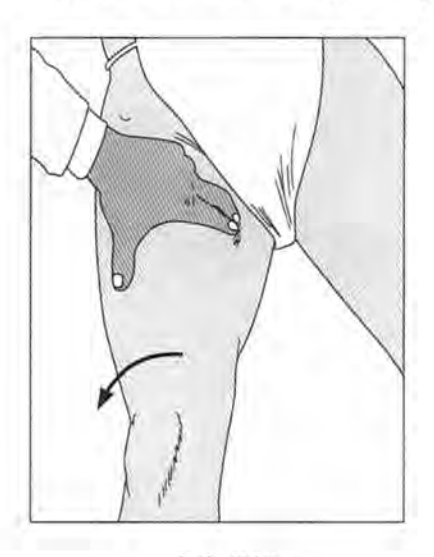
تُجس الأحدوبة الإسكية ischial tuberosity، ويدل الإيلام على أذية العضلة المأبضية وتمططها، وهو يشاهد في الرياضيين والأطفال الشكل (١٦).

**٤- حركات مفصل الورك:**

- لتقييم حركة بسط مفصل الورك: توضع اليد تحت العمود القطني، تُعطف الورك السليمة عطفاً كاملاً، فإذا بدأت الورك المصابة بالانعطاف؛ دل ذلك على فقد حركة البسط في المفصل Thomas test. (الشكل ١٧).

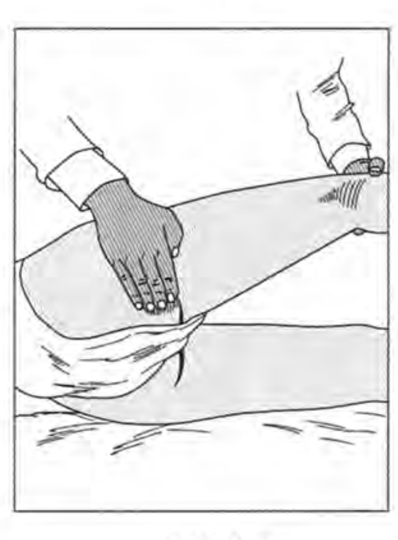


الشكل (١٣)



الشكل (١٥)

الشكل (١٤)



الشكل (١٦)

- ولتقييم البسط كذلك: توضع اليد فوق العمود القطني، ويبسط المفصل والمريض مستلقٍ على بطنه. (المدى الطبيعي٥-٢٠ درجة) (الشكل ١٨).

- لتقييم حركة عطف مفصل الورك: توضع اليد تحت العمود القطني، وتعطف الورك. (المدى الطبيعي للحركة ١٢٠ درجة) الشكل (١٩)..

- حركة التبعيد: يُبعد الطرف مع مراعاة تثبيت الحوض وتناظره. (المدى الطبيعي للحركة ٤٠ درجة) الشكل (٢٠)..

- اختبار باتريك :Patrick?s test تَبَعَّد الورك وهي بحالة عطف ٩٠ درجة، والألم في الدرجات الأولى علامة مبكرة على التهاب العظم والمفصل.

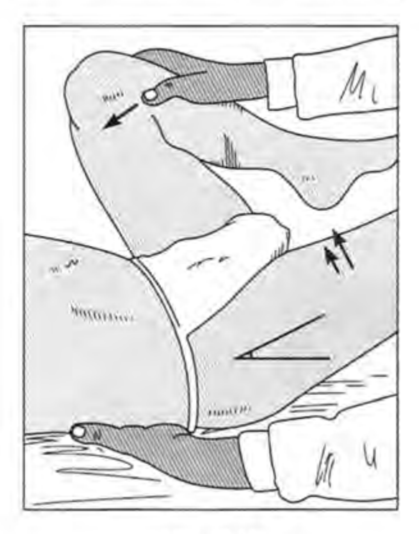
يُطلب من المريض وضع قدم الطرف المراد فحصه على ركبة الطرف الآخر والوركان والركبتان في حالة العطف. ويفحص التبعيد والعطف والدوران الخارجي الشكل (٢١)..

- حركة التقريب: يجرى التقريب بعد رفع الطرف الآخر. (المدى الطبيعي ٢٥ درجة) الشكل (٢٢)..

- الدوران الداخلي والورك في حالة عطف ٩٠ درجة: تُثبت الورك المعطوفة، وتمسك الركبة بإحدى اليدين، ويدار الورك دوراناً داخلياً بتحريك القدم نحو الوحشي. (مدى الحركة الطبيعي ٤٥ درجة) الشكل (٢٣)..

- الدوران الداخلي والورك في حالة البسط: المريض مستلقٍ على بطنه والركبتان معطوفتان، يدار الوركان دوراناً داخلياً للمقارنة. (المدى الطبيعي ٣٥درجة) الشكل (٢٤)..

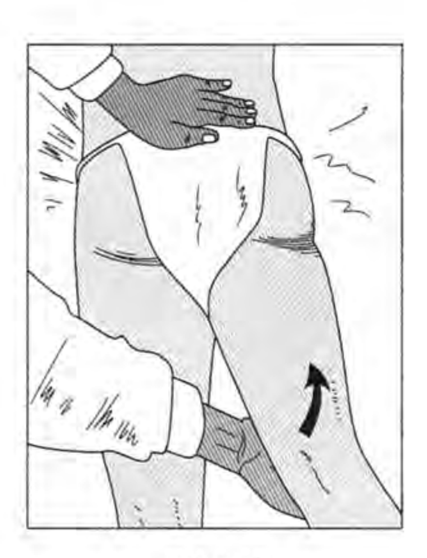
- الدوران الخارجي والورك في حالة عطف ٩٠ درجة:



الشكل (١٧)



الشكل (١٩)



الشكل (١٨)



الشكل (٢٠)

يُحرك القدم نحو الإنسي، (المدى الطبيعي للحركة ٤٥ درجة). وفي حالة البسط أيضاً ٤٥ درجة الشكل (٢٥)..

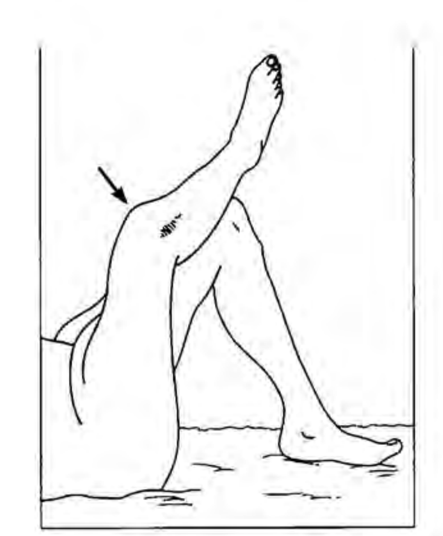
**ثانياً- الأمراض:**

**١- خلع الورك (عسر تنسج الورك) الولادي developmental dysplasia of the hip:**

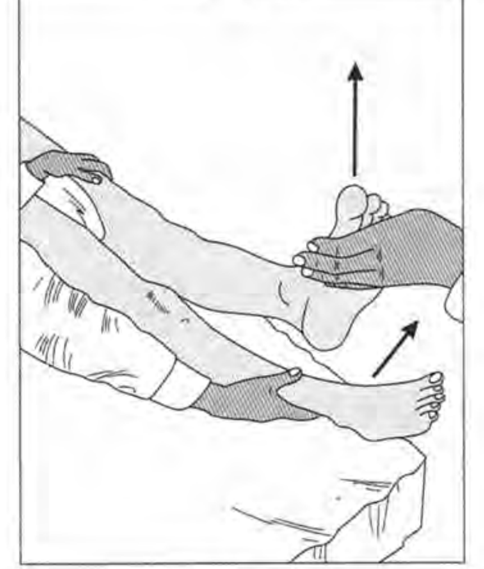
الوبائيات: تبلغ نسبة حدوثه ٤,١/١٠٠٠ من المواليد، وتزيد هذه النسبة في الإناث. وتتبدل بحسب المناطق الجغرافية والعرق، والورك اليسرى أكثر إصابة من الورك اليمنى، وتحدث إصابة الطرفين في نحو ٢٠٪ من الحالات.

**الآلية الإمراضية:**

**أ- العوامل الوراثية genetic factors:** يشاهد عسر تصنع الورك في بعض العائلات، وَجد Wynne-Davies في حوض البحر المتوسط نمطين من الصور الوراثية تؤهبان لعدم ثبات



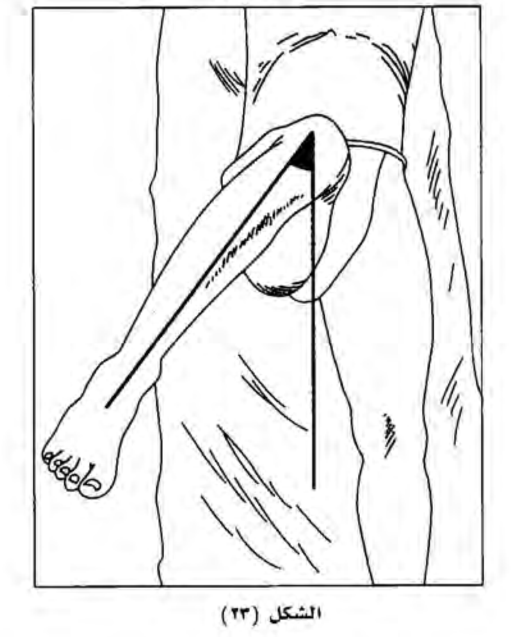
الشكل (٢١)



الشكل (٢٢)



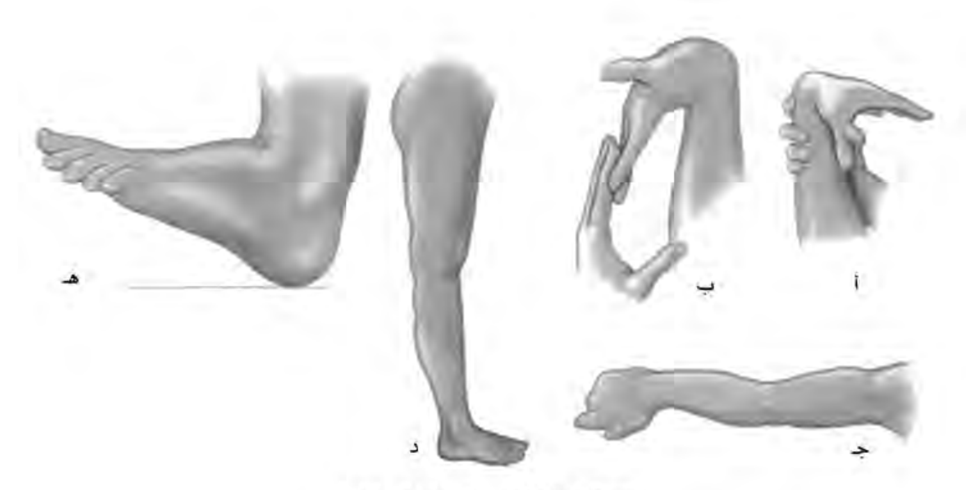
الشكل (٢٤)



الشكل (٢٣)



الشكل (٢٥)




الشكل (٢٦) فحص الرخاوة الرباطية.

الورك: الرخاوة الرباطية (خلة سائدة dominant trait) وضحالة الجوف الحقي (خلة جينائية polygenic trait) التي تشاهد على نحو رئيس في الإناث وأمهاتهن (الشكل ٢٦).

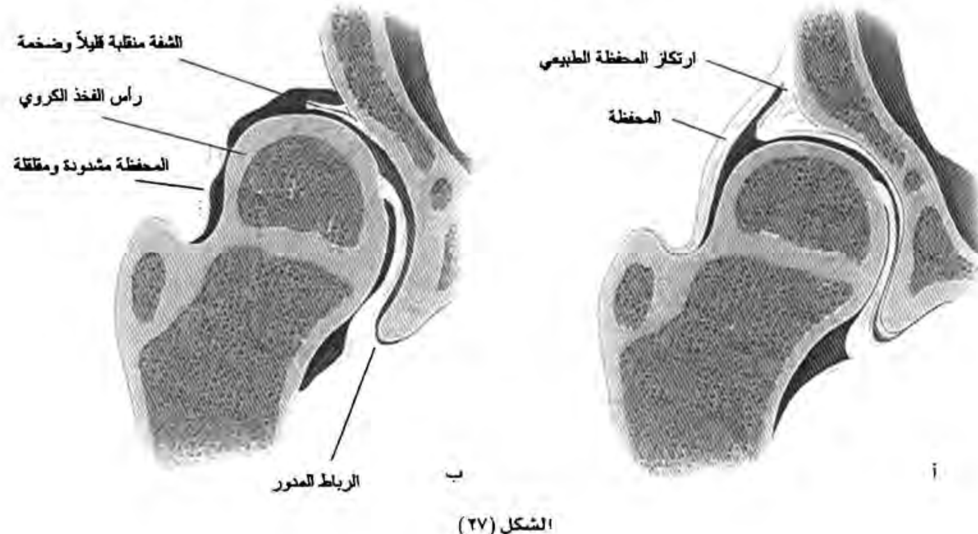
**ب- العوامل الهرمونية:** قد تزيد الرخاوة الرباطية بسبب ارتفاع مستوى الأستروجين والبروجيسترون والريلاكسين relaxin في الأسابيع الأخيرة من الحمل في الحوامل المؤهبات لذلك.

**ج- سوء الوضعية داخل الرحم:** ولاسيما المجيء المقعدي مع بسط الساقين الذي يؤهب لخلع الورك، وهناك بعض التظاهرات الأخرى تكون مرافقة لخلع الورك مثل الدنح plagiocephaly (انحراف الرأس) والصَّعَر الولادي وتشوهات القدمين.

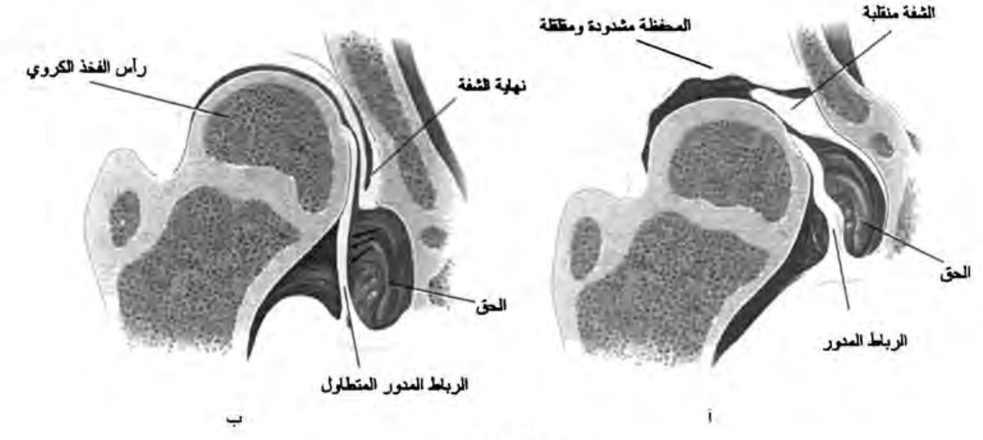
**د- عوامل ما بعد الولادة:** تحمل بعض الشعوب أطفالها بوضعية بسط مع لف الساقين، وتزداد نسبة حدوث الخلع في هؤلاء. في حين تقل النسبة في الشعوب التي تحمل أطفالها بوضعية تبعيد مع عطف الوركين.

**الباثولوجيا (المرضيات):** هناك تبدلات تشريحية مرضية تصيب البنى العظمية والأنسجة الرخوة حول مفصل الورك الشكل (٢٧). يكون الجوف الحقي ضحلاً؛ والحوية العنابية limpus منقلبة نحو الداخل؛ والرباط المدور متطاولاً ضخماً، وقد يكون غائباً، المحفظة المفصلية مترهلة، وقد تكون بشكل الساعة الرملية، في حين تكون المحفظة السفلية متضيقة بشدة ومتسمكة؛ يكون الرباط المعترض متوتراً بشدة، وكذلك تكون عضلة البسواس والمقربات متوترة، يكون رأس الفخذ في الأعلى والخلف، وقد يكون مشوهاً وفاقداً كرويته الطبيعية، وعنق الفخذ بوضعية انقلاب أمامي شديد الشكل (٢٨).

**الموجودات السريرية:** يجب تشخيص خلع الورك بعد الولادة مباشرة، ولذلك يجب فحص كل وليد بتحري علامات عدم ثبات الورك (أورتولاني وبارلو). ويجب التدقيق حين




الشكل (٢٧)



الشكل (٢٨)

فحص الأطفال الذين يحملون خطورة عالية للإصابة، وهم الذين لديهم قصة عائلية من عدم الثبات أو المولودون بمجيء مقعدي أو المصابون بتشوهات خلقية أخرى، ويجب أن يفحص الوليد أكثر من مرّة، وعلى الرغم من كل هذه الاحتياطات لا يوضع التشخيص في بعض الحالات.

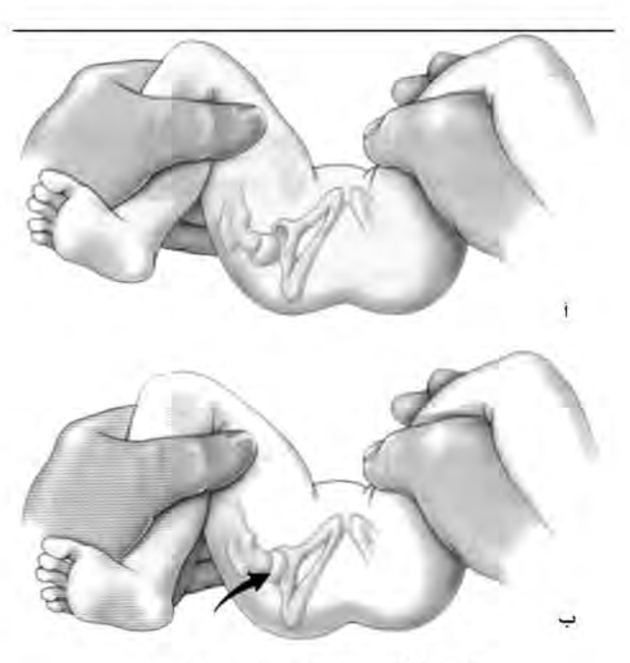
لا تكون الورك ثابتة في معظم المواليد حين الولادة، وتثبت في الأسابيع الأولى بعد الولادة.

ولتحري عدم ثبات الورك يجري طبيب الأطفال أو طبيب الأسرة اختباري أورتولاني وبارلو.

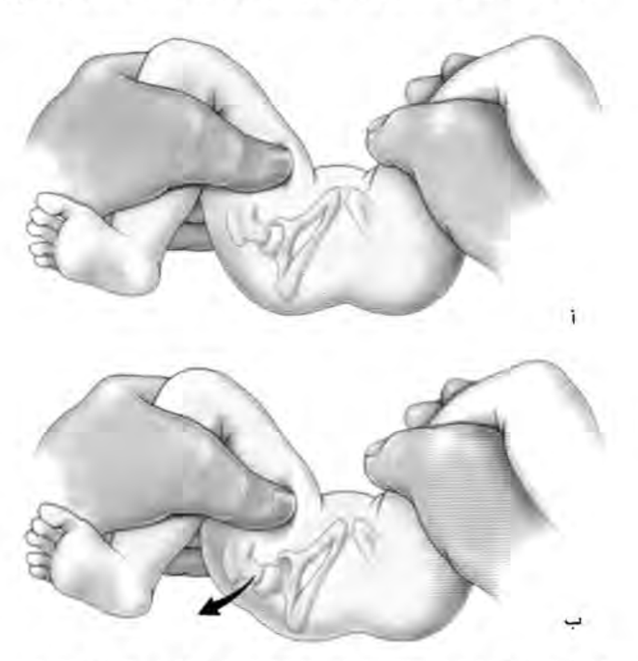
- **اختبار أورتولاني:** يمسك الطبيب بفخذي الوليد بوضع الإبهام في الإنسي وبقية الأصابع على المدور الكبير، ويعطف الوركين حتى ٩٠ درجة مع تبعيد لطيف. في الحالة الطبيعية يكون التبعيد سهلاً حتى ٩٠ درجة؛ في حين تكون حركة التبعيد محددة ومعوقة في حالات الخلع وعسرة التصنع، وبزيادة الضغط على المدور الكبير تسمع طقة ناجمة عن عودة رأس الفخذ إلى الجوف الحقي، ويكون الخلع حينها ردوداً. أما إذا وقف التبعيد في منتصف المسافة، ولم تسمع الطقة؛ فيكون الخلع غير ردود كما في الشكل (٢٩).

- **اختبار بارلو:** يضع الفاحص إبهامه في الناحية المغبنية، ويمسك بالفخذ بيديه، ويحاول أن يرفع رأس الفخذ من الجوف الحقي ويعيده إليه في أثناء التبعيد والتقريب، ويكون الاختبار إيجابياً حين يشعر الفاحص بدخول الرأس الجوف الحقي وخروجه منه (الشكل ٣٠).

ومن العلامات السريرية عدم تناظر الثنيات الجلدية، وهي



الشكل (٢٩) أ- خلع غير ردود ب- خلع ردود.



الشكل (٣٠) يلاحظ في الصورة (ب) خروج رأس الفخذ من الجوف الحقي حين إجراء مناورة تقريب ودوران داخلي للورك.



الشكل (٣١) يُلاحظ عدم تناظر الثنيات الجلدية؛ ولاسيما في الخلع الأحادي الجانب.

ترى على نحو طبيعي في ٣٠٪ من الأطفال الطبيعيين (الشكل٣١).

وبالفحص السريري يلاحظ تحدد عطف الورك مع التبعيد وقصر الطرف، ويزداد البزخ القطني في حالات خلع الورك في الطرفين (الشكلان ٣٢ و ٣٣).

**الاستقصاءات:**

- **تخطيط الصدى (الإيكو) Ultrasonography**: مهم جداً في الأسابيع الأولى بعد الولادة؛ إذ يظهر أنسجة الورك



الشكل (٣٢) علامة غاليازي: تكون إيجابية بسبب قصر الطرف. يلاحظ انخفاض مستوى الركبة في الطرف المصاب.



الشكل (٣٣) البزخ القطني في الخلع ثنائي الجانب.

الرخوة والعلاقة بين رأس الفخذ والجوف الحقي على نحو جيد. يعتمد الصدى في دراسته على زاويتين: ألفا وبيتا. الزاوية ألفا هي تقاطع بين خطين: يمتد الخط الأول من الحرقفة على طول الحافة العظمية الغضروفية للجوف الحقي، والخط الثاني هو الخط المماس لسقف الجوف الحقي. وزاوية بيتا هي تقاطع الخط الذي يمتد من الحرقفة على طول الحافة العظمية الغضروفية للجوف والخط على طول الحافة الغضروفية لسقف الجوف.

يكون الجوف ضحلاً، ويميل الرأس إلى تحت الخلع كلما زادت زاوية ألفا في حين يكون الجوف الغضروفي أفضل كلما كانت زاوية بيتا أكبر (الشكل ٣٤).

- **الأشعة**: تجرى الصورة الشعاعية بعمر فوق ٤ -٥ أشهر، وهي تؤكد وجود الخلع (الشكل ٣٥).

- **تصوير المفصل الظليل**: يجرى حين إخفاق المعالجة المحافظة، ويقدم معلومات قيمة حول الإعاقة التشريحية

الحرقفة
العضلة المبعدة
الورك
α
زاوية ألفا
β
زاوية بيتا

الشكل (٣٤)



الشكل (٣٥) خلع ورك في الطرف الأيسر حيث الجوف الحقي فارغ.

في المفصل، ويجرى منوالياً في بعض المراكز بعد إخفاق المعالجة المحافظة في حين لا يرى له بعضهم الأهمية الكبيرة.

- **الرنين المغنطيسي MRI:** له استطبابات محدودة في خلع الورك الولادي؛ ولاسيما بعد النكس في المعالجة المحافظة أو الجراحية .

**خطة المعالجة:** يعالج خلع الورك في الوليد بالأجهزة المحافظة مثل جهاز بافليك Pavlik - von Rosen، وهو فعال جداً، ويستطب إذا كان الفحص السريري والصدى إيجابيين؛ وكان كذلك اختبارا أورتولاني وبارلو إيجابيين. ويستعمله بعضهم إذا كان الفحص السريري سلبياً؛ والصدى إيجابياً.

- **جهاز بافليك:** يوضع الجهاز بعطف الورك ١٠٠-١٢٠ درجة مع تبعيد ٥٠ درجة، ويستعمل مدة ٦ أسابيع، وقد تطول حتى بضعة أشهر، ويتابع الطفل بالصدى.

وبعمر ٤ أشهر تجرى صورة شعاعية للحوض، فإذا كان الورك طبيعياً يبقى الطفل تحت المراقبة مدة سنة أو سنتين، والمتابعة مهمة جداً للكشف عن حالات (عسر تصنع) الجوف الحقي التي تصادف بنسبة ٢٠٪ من حالات خلع الورك المعالجة بأعمار بين ١١ - ١٤ سنة.

بعد ٤ أشهر من استعمال الأجهزة المحافظة ينزع جهاز بافليك، وتجرى صورة ظليلة للورك، ويقرر فيما إذا كان الطفل بحاجة لرد مغلق أو رد جراحي مفتوح. وهذه الأجهزة يمكن أن تستعمل حتى عمر ٦ أشهر (الشكل ٣٦).



الشكل (٣٦) جهاز بافليك.

قد تنجم عن تطبيق جهاز بافليك بعض المشاكل، أهمها:
- النخرة الجافة في رأس الفخذ.
- فشل رد الخلع.
- شلل العصب الفخذي.
- تأذي الحافة الغضروفية الخلفية العلوية للجوف الحقي حين فشل الرد والجهاز ما يزال موجوداً، ويسبب ذلك مشكلة في أثناء الرد الجراحي.

- **المعالجة بعد ٦ أشهر:** حين تخفق المعالجة السابقة يُلجأ إلى الرد المغلق أو الرد الجراحي. والغاية رد الخلع والمحافظة على الرد، ويفضل إجراء ذلك بعد ظهور نواة التعظم التي تظهر بين عمر ٤ - ٨ أشهر، وقد تتأخر قليلاً.

- **التمديد الجلدي:** كان يستخدم التمديد الجلدي قبل إجراء الرد المغلق أو الرد الجراحي، وذلك للإقلال من حدوث النخرة الجافة في رأس الفخذ. وهناك من يعتقد عدم أهمية التمديد الجلدي سواء بالنسبة إلى الإقلال من حدوث النخرة الجافة أم الحاجة إلى الرد المفتوح.

- **الرد المغلق:** يجرى الرد المغلق بعد إخفاق العلاج المحافظ، وتحت التخدير العام وبلطف شديد بعطف الوركين مع التبعيد البسيط.

قد يُلجأ إلى خزع المقربات في الرد المغلق إذا كانت شديدة التوتر. يوضع الجبس بتبعيد ٤٠ درجة وعطف ٩٠ درجة مدة ٦ أسابيع بوضعية human position (عطف الفخذ على الجذع بزاوية ٩٠° مع التبعيد) يرفع بعدها الجبس، ويفحص الطفل ثانية للتأكد من ثبات الورك، وقد يحتاج غالباً إلى ٦ أسابيع أخرى.

يُوصى في بعض المراكز بوضع مبعدات الوركين hip abduction مدة طويلة.

- **الرد الجراحي:** يستطب الرد الجراحي حين إخفاق المعالجة المحافظة أو عدم ثبات الرد بعد تبديل الجبس أو زيادة المسافة بين رأس الفخذ والجوف بالتصوير الظليل. ويجري الرد الجراحي من المدخل الأمامي Smith-Petersen، وهو الأكثر شيوعاً. ويكشف العصب الفخذي الجلدي الوحشي، ثم تكشف المستقيمة الفخذية، وتفتح المحفظة، ويستأصل الرباط المدور إذا كان موجوداً، وتخزع المحفظة السفلية والرباط المعترض والبسواس. وبعد العمل الجراحي يوضع الجبس للطرف من ١٠ - ١٢ أسبوعاً مع المراقبة الجراحية كل شهر.

هناك عمليات عديدة تجرى لخلع الورك الولادي، ويعتمد فيها على عمر الطفل وخبرة الجراح.

**مضاعفات العمل الجراحي:** نكس الخلع، نخرة رأس الفخذ الجافة، يبوسة مفصل الورك، تشوه رأس الفخذ وعنق الفخذ، الورك الروحاء، فرط نمو المدور الكبير، قصر عنق الفخذ، التهاب المفصل.

وتعالج بعض هذه المضاعفات بأعمال جراحية ملطفة، وهناك بعض الحالات التي تنتهي بتنكس مفصل الورك في العقد الثاني من العمر قد تتطلب تبديل المفصل كاملاً، ولذلك يُرى أن تشخيص خلع الورك الولادي المبكر والعلاج المحافظ يؤديان إلى مفصل طبيعي من الناحيتين التشريحية والوظيفية، في حين قد يؤدي التشخيص المتأخر والمعالجة المحافظة أو الجراحية العنيفة أو من دون خبرة إلى مفصل سيئ من الناحية الوظيفية والتشريحية، وقد تسبب إعاقة وظيفية أكثر مما لو ترك الخلع دون علاج.

**٢- خلع الورك المكتسب acquired dislocation of the hip:**

هو خلع الورك الذي يحدث بعد السنة الأولى من الحياة، وينجم عن: التهاب مفصل قيحي في الورك، أو عدم التوازن العضلي، أو الرض.

**أ- الخلع التالي لأخماج في مفصل الورك:** قد يؤدي تأخر تشخيص التهاب مفصل الورك القيحي في الأطفال وعلاجه الباكر إلى تحطم القسم الغضروفي من رأس الفخذ، فيسبب خلع ورك مرضياً.

تبدي الصورة الشعاعية علامات خلع الورك في حين يكون الجوف الحقي شبه طبيعي ونواة رأس الفخذ غالباً غائبة بسبب انحلال رأس الفخذ. ويجب تفريقه عن خلع الورك الولادي.

تعالج هذه الحالة بعد شفاء الخمج كما تعالج حالات خلع الورك الولادي الجراحية، وفي غياب نواة رأس الفخذ يوضع المدور الكبير بدلاً من الرأس في الجوف الحقي مع إجراء خزع فخذ تحت المدورين.

**ب- الخلع التالي لعدم التوازن العضلي:** يحدث حين تكون العضلات المبعدة للورك ضعيفة أو مصابة بالشلل والمقربات والقابضات متوترة بشدة، وهو ما يشاهد في شلل الأطفال والشلل الدماغي وعقابيل القيلة السحائية. كما يشاهد هذا النوع من الخلع في الحالات العصبية الدماغية الرضية بسبب عدم العناية بالمريض المسبوت، فتقفع العضلات وسوء وضعية الورك تؤهب لحدوث خلع الورك.

المعالجة في هذه الحالات شبيهة بمعالجة خلع الورك الولادي: إضافة إلى إجراء تعديل في التوازن العضلي، وهو مهم جداً (الشكل ٣٧).



الشكل (٣٧) خلع ورك ثنائي الجانب في طفل نتيجة عدم التوازن العضلي الناجم عن السنسنة المشقوقة.

**ج- الخلع التالي للرض:** قد ينجم خلع الورك الرضي الدائم بسبب إهمال الطبيب واهتمامه بأمور أخرى مثل العناية العصبية الدماغية أو بكسور بعيدة عن الورك مثل كسور الفخذ والساقين التي تأخذ اهتمام الطبيب بقدر أكبر.

الرد الجراحي ضروري حتى لو كان هناك مضاعفات كثيرة مثل النخرة الجافة واليبوسة المفصلية: إذ إن المفصل بوضعه التشريحي الطبيعي يسهل كثيراً العمليات التصنيعية في المستقبل مثل تبديل المفصل الكامل أكثر مما لو ترك الخلع دون رد.

**٣- خلل تنسج الورك والخلع الجزئي dysplasia of the hip and subluxation:**

يكون الجوف الحقي عادةً مسطحاً وضحلاً مع نقص تغطية رأس الفخذ من الأعلى والوحشي والأمام، وفي بعض الحالات يكون هناك تحت خلع جزئي لرأس الفخذ. وقد يكون خلل تنسج الجوف الحقي تالياً لرد خلع الورك الولادي رداً ناقصاً، أو قد ينجم عن تأذي المشاش الغضروفي للحافة الوحشية للجوف الحقي؛ أو عن سوء تطور في رأس الفخذ سواء كان خلقياً أم تالياً لآفة التهابية أو رضية. فقوى الضغط والحمل تنتقل إلى الجزء الوحشي للمفصل؛ مما يؤدي إلى التهاب مفصل تنكسي ثانوي (فصال) يبلغ ثلث حالات تبديل المفاصل.

**الصورة السريرية:**

أ- في الوليد: يكون خلل تنسج الجوف الحقي صامتاً سريرياً، ولا يظهر إلا بتخطيط الصدى (الإيكو). وقد يكون اختبار أورتولاني أو بارلو إيجابياً.

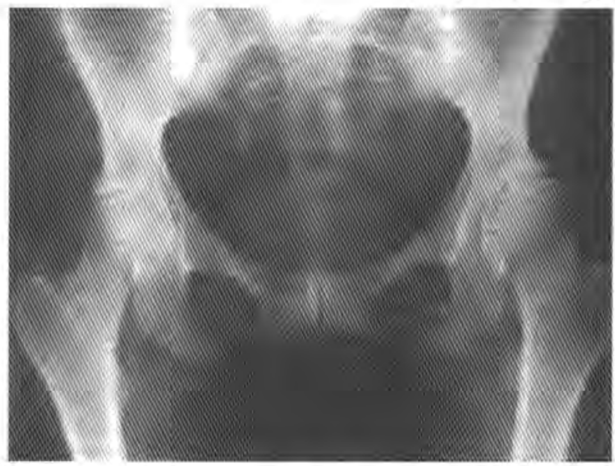
ب- في الأطفال: تكون الحالة غير عرضية، وتكشف اتفاقاً حين إجراء صورة للحوض لسبب آخر. قد يشكو الطفل ألماً في الورك بعد نشاط زائد، وقد يكون هناك عرج بين حين وآخر.

ج- في البالغين: ألم فوق الوجه الوحشي للورك ناجم غالباً عن ضعف عضلي أو نتيجة زيادة الضغط على الحافة الوحشية للجوف الحقي، وقد يشكو بعضهم ألماً حاداً في الناحية المغبنية ينجم غالباً عن تمزق الحوية العنابية للجوف.

د- وفي الكبار بين العقد الثالث والرابع: تتظاهر الأعراض غالباً بالتهاب مفصل تنكسي ثانوي (فصال ثانوي).

ومن المهم التنبيه على أن معظم المصابين بخلل تنسج الجوف الحقي يعيشون حياة طبيعية، وتكشف الإصابة اتفاقاً بإجراء صورة حوض.

**الأشعة:** يظهر الجوف الحقي في الصورة الشعاعية البسيطة الأمامية الخلفية والمائلة ضحلاً وسقف الجوف مائلاً بشدة والرأس غير مغطى على نحو كافٍ، كما يظهر في الشكل (٣٨).



الشكل (٣٨) خلل تنسج في الجوف الحقي الأيسر.

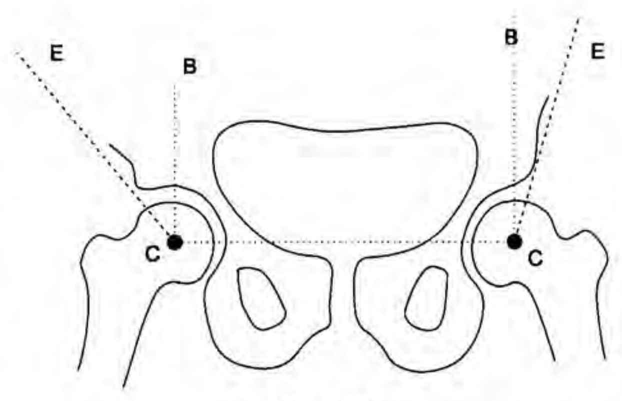
كما قد تُظهر الصورة الشعاعية فقدان كروية رأس الفخذ وقصر عنق الفخذ.

وفي الحالات المتقدمة تبدي الصورة الشعاعية البسيطة تبدلات تنكسية ثانوية كما في الشكل (٣٩) وتغيراً في زاوية Wiberg's center-edge(CE-Angle) وهي الزاوية (BCE) التي تتشكل بين الخط العمودي النازل من حافة الجوف الحقي والخط الذي يصل مركز الرأس إلى الحافة الوحشية للجوف الحقي، ويجب ألا تقل هذه الزاوية في الحالة الطبيعية عن ٣٠ درجة (الشكل ٤٠).

يفيد التصوير بالرنين المغنطيسي والتصوير المقطعي المحوسب في إعطاء معلومات دقيقة عن البنى التشريحية للجوف الحقي ورأس الفخذ، وتفيد قبل العمل الجراحي لوضع الخطة العلاجية المناسبة.



الشكل (٣٩) صورة شعاعية بسيطة للحوض تظهر خلل تنسج في الجوف الحقي الأيمن مع تبدلات تنكسية في الجوف الحقي الأيسر ثانوية لخلل تنسج جوف حقي غير معالج.




الشكل (٤٠)

**المعالجة:** تختلف المعالجة باختلاف العمر ودرجة الإصابة.

ففي الوليد: تستخدم جبائر التبعيد مثل جبيرة Pavlik حتى يصبح الجوف الحقي طبيعياً بمتابعة الصدى.

وفي الأطفال (٤-١٠ سنوات): يجرى خزع الحوض بنمط سالتر أو بمبرتون.

وفي الأطفال الأكبر سناً مع وجود بعض الأعراض: يجرى خزع الحوض من نمط كياري أو GanZ.

وفي الكبار مع تبدلات تنكسية شديدة: يجرى تبديل المفصل الكامل (الشكل ٤١).





الشكل (٤١) خلل تنسج جوف حقي ثنائي الجانب: ولكنه عرضي في الطرف الأيسر. أجري عمل جراحي (خزع عظمي حول الجوف الحقي) (سالتر).

**٤- انقلاب الفخذ الأمامي femoral anteversion:**

انقلاب الفخذ الأمامي هو اتساع الزاوية بين محور عنق الفخذ ومحور جسم الفخذ في المستوى الأفقي، هذه الزاوية تكون كبيرة في الأطفال، وتتناقص مع نمو الطفل؛ إذ تكون نحو ٤٠ درجة في الأطفال الصغار، وتبلغ ١٦ درجة في البالغين.

تسبب زيادة هذه الزاوية في الطفل اضطراب المشية؛ إذ يمشي والقدمان نحو الداخل intoeing gait.

**الصورة السريرية:** يراجع الأهل الطبيب بقصة دوران القدمين الداخلي حين المشي، ويزداد هذا الدوران في أثناء الجري. يُلاحظ الدوران الداخلي في الركبتين والقدمين بالفحص السريري والطفل مضطجع على ظهره.

**التشخيص التفريقي:**

- المشي نحو الداخل intoeing gait.
- انقلاب عنق الفخذ الأمامي الزائد.
- انفتال الظنبوب الداخلي internal tibial torsion.
- فحج الأمشاط metatarsal varus.
- عقابيل إصلاح قدم قفداء روحاء.
- الشلل الدماغي في شكله الخفيف.

**الإنذار وتطور المرض:** يتحسن انقلاب الفخذ الأمامي تدريجياً مع تقدم سن الطفل، وهناك نسبة قليلة لا تتحسن.

وجد ستيلز Steels وشاندز Shands أن تناقص الانقلاب الأمامي يستمر طوال فترة النمو، فالأطفال بين ٣ - ١٢ شهراً من العمر تبلغ الزاوية فيهم ٤٠ درجة، وتتناقص في نهاية السنة الثانية إلى ٣١ درجة، وتصل إلى ١٦درجة بين عمر ١٤-١٦سنة؛ أي إن الانقلاب الأمامي يتناقص بمعدل درجة إلى درجتين سنوياً.

وهناك بعض العوامل التي تؤثر في الانقلاب الأمامي، وعلى رأسها مقوية العضلات. فمقوية العضلات الشديدة التي تشاهد في الشلل الدماغي- ولا سيما المقربات والقابضات hamstring- تؤدي إلى زيادة دوران الورك الإنسي واستمرار المشية والقدمان نحو الداخل intoeing gait. ومن العوامل التي تؤثر أيضاً البدانة؛ إذ لوحظ أن نسبة الانقلاب الأمامي تقل في الأطفال البدينين، وينجم ذلك عن زيادة شد العضلات حول الورك.

**كيف تقاس زاوية الانقلاب الأمامي للفخذ:**

- تؤخذ صورة أمامية خلفية لعنق الفخذ، ثم يدار الورك حتى يصل إلى أطول درجة للعنق، فالزاوية بين محور الساق الأولى والثانية هي زاوية الانقلاب الأمامي للفخذ.

- التصوير المقطعي المحوسبCT scan.
- الرنين المغنطيسي MRI.
- تخطيط الصدى (الإيكو)ultrasonography.

**خطوات المعالجة:** يجب طمأنة الأهل بأن الانقلاب الأمامي في الأطفال يشفى عفوياً في معظم الحالات. استعملت عدة وسائل محافظة في معالجة هؤلاء الأطفال مثل جبائر Denis-Browne، وقد يكون للأجهزة المانعة للدوران الداخلي twister cables شأن في تحسين الانقلاب في حين يعتقد بعضهم أن لا فائدة من استعمال هذه الأجهزة.

ويوصي بعضهم بتجنب الطفل الجلوس بوضعية W. وعندما لا تتحسن هذه الزاوية يُلجأ إلى العمل الجراحي (الشكل ٤٢).



الشكل (٤٢)

**استطبابات التدخّل الجراحي:**

- الطفل أكبر من ٨ سنوات.
- التشوه شديد لدرجة يسبب معها تشوهاً واضحاً في المشي وعجزاً وظيفياً.
- الانقلاب الأمامي أكبر من ٥٠ درجة.
- دوران الورك الإنسي أكثر من ٨٥ درجة، والدوران الوحشي أقل من ١٠ درجات.

يجرى العمل الجراحي بخزع الفخذ وتثبيت الخزع بصفائح أو أسياخ .

**٥- بروز الجوف الحقي protrusio acetabuli:**

بروز الجوف الحقي هو انزياح الجدار الإنسي للجوف الحقي نحو الحوض.

**الآلية الإمراضية:** هناك نوعان من بروز الجوف الحقي:

**أ- المجهول السبب idiopathic:** يصيب الطرفين في ثلث الحالات، ويشاهد في النساء في منتصف العمر أكثر مما يشاهد في الرجال، وقد تكون هناك قصة عائلية.

**ب- الثانوي:** يحدث بعد:

- التهابات المفاصل inflammatory arthritis: التهاب المفاصل الروماتوئيدي في ١٥٪ من الحالات، والتهاب الفقار المقسّط ankylosing spondylitis في ٣٣٪ من الحالات.
- اضطرابات استقلابية: تلين العظام (الكساح) ٥٠٪، اعتلال المفاصل الكلوي، داء باجيت، تخلخل العظام.
- اضطرابات الأنسجة الضامة: متلازمة مارفان Marfan syndrome.
- رضوض الجوف الحقي وكسوره.
- خمج المفصل القيحي.
- الأورام.
- سوابق تبديل مفصل جزئي.

**الأعراض:** قد تكون الحالات الخفيفة صامتة، وتبدو أشدّ الحالات بألم يزداد تدريجياً ويبوسة مفصلية، وقد يصحبها العرج.

وفي الحالات ثنائية الجانب تظهر مشية البطة waddling gait.

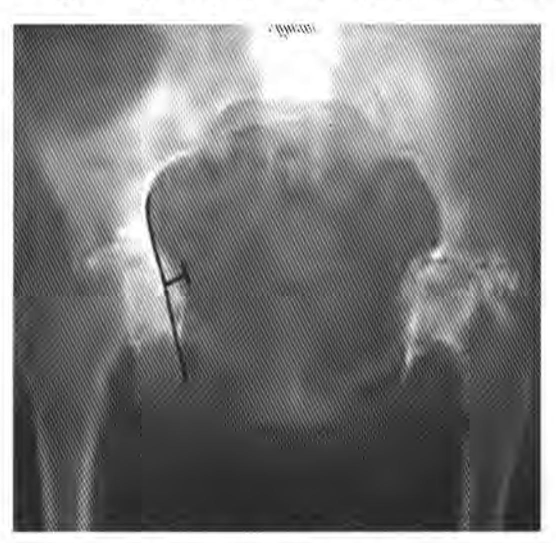
**العلامات السريرية:** تحدد حركات مفصل الورك ومشية ترانذلنبرغ Trendelenburg.

**الأشعة:**

أ- يؤكد التشخيص بالصورة الشعاعية الأمامية الخلفية التي تبدي انزياح الجدار الإنسي للجوف الحقي يتجاوز الخط الحرقفي العجزي ilioischial line.

ب- الزاوية بين مركز رأس الفخذ وحافة الجوف الحقي C-E أكبر من ٤٠ درجة (الشكل ٤٣).

**مخبرياً:** يجب إجراء كل الفحوص المخبرية لنفي الأسباب



الشكل (٤٣) الزاوية الطبيعية.

الثانوية ESR، CRP، RF (العامل الروماتوئيدي) rheumatoid factor.

**المعالجة:** تعتمد المعالجة على سن المريض وشدة الإصابة ومدى العجز الوظيفي الحادث.

ففي الشباب الصغار immature يمكن إجراء إيثاق بين الورك والشعبة العانية والوركيةTriradiate fusion. وإذا رافق الحالة روح في مفصل الورك يجرى خزع تفحيجي بين المدورين.

وفي كبار السن مع تبدلات تنكسية شديدة يستبدل بالمفصل المصاب مفصل صنعي مع الانتباه إلى نوعية المفصل وما إذا كان بحاجة إلى طعم أو حلقة دعم.

**٦- الورك الروحاء coxa vara:**

الورك الروحاء هي نقص الزاوية بين محور العنق وجسم الفخذ: إذ تكون أقل من ١٢٠ درجة، تكون هذه الزاوية حين الولادة نحو ١٦٠ درجة، وتتناقص تدريجياً مع تقدم سن الطفل حتى تصل إلى ١٢٠ درجة في البالغين (الشكل ٤٤).

**الآلية الإمراضية:** تصنف الورك الروحاء في قسمين:

**أ- خلقي:** وهو اضطراب نادر في الأطفال، ينجم عن خلل بدئي في تعظم الجزء الغضروفي الإنسي من عنق الفخذ؛ مما يجعل المنطقة ضعيفة، وتنحني تحت تأثير القوة العضلية ووزن الجسم، وتصاب بكسور جهدية تؤدي إلى روح في عنق الفخذ مع انقلاب خلفي. قد يرافق الورك الروحاء الخلقيّة قصر عظم الفخذ الخلقي.

**ب- مكتسب:** تحدث الورك الروحاء المكتسبة نتيجة تعرض عنق الفخذ لإصابات خمجية مثل التهاب المفصل القيحي، أو رضية تالية لانزلاق المشاش، أو النخرة الجافة في عنق الفخذ، أو عقابيل رد جراحي لخلع الورك الولادي أو معالجة محافظة عنيفة لخلع الورك الولادي، أو مشاكل استقلابية كما في الكساح وتلين العظام وأسواء تشكلها.

**الصورة السريرية:** تشخص الحالة حين يبدأ الطفل بالمشي؛ إذ يبدو العرج وتقوس الفخذ.

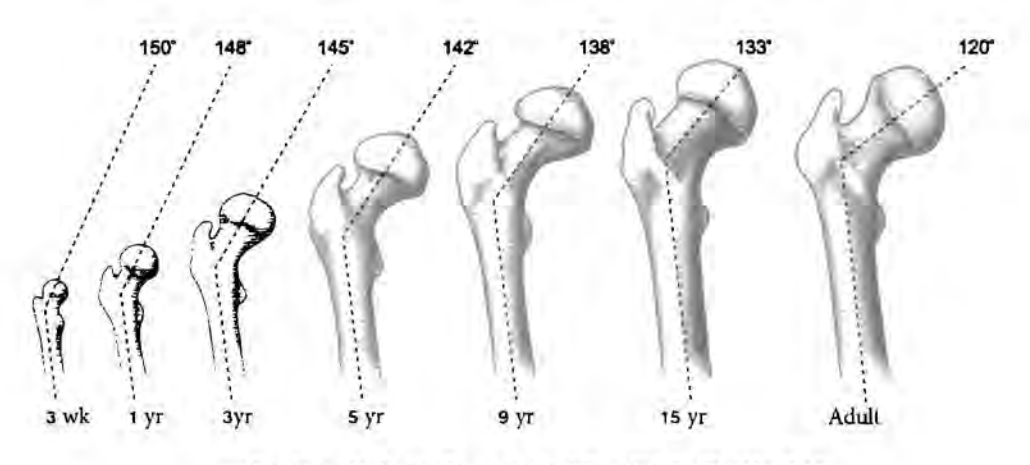
وبالفحص السريري يبدو تحدد حركة التبعيد والدوران الإنسي وقصر الطرف، ويجس المدور الكبير بمستوى أعلى من الطرف المقابل. علامة ترانـدلنبرغ Trendelenburg إيجابية بسبب ضعف العضلات المبعدة للورك: حين يقف الشخص على قدم واحدة في الحالة الطبيعية يرتفع الطرف المقابل نحو الأعلى، ويتجه مركز الثقل نحو القدم الثابتة. أما حين وجود ضعف في العضلات أو في المفصل؛ فإن الشخص حين يقف على الطرف المصاب يميل الحوض إلى الأسفل للطرف غير الثابت لتجنب السقوط، ويميل ثقل الجسم نحو الطرف الثابت، ويقال: إن العلامة إيجابية؛ كما في الشكل (٤٥):

**الموجودات الشعاعية:** تُظهر صورة الحوض الشعاعية البسيطة رَوَحاً وقصراً في عنق الفخذ، ويكون خط مشاش الفخذ متوضعاً على نحو عمودي، وتشاهد قطعة عظمية مثلثية الشكل في الناحية الإنسية لعنق الفخذ.

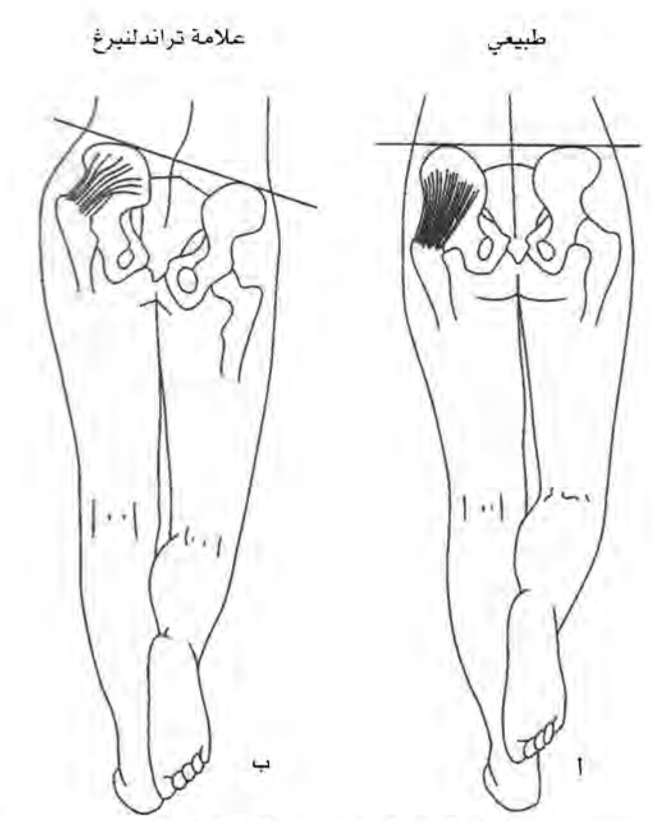
هناك عدة طرائق لقياس زاوية الروح:

أ- الزاوية بين عنق الفخذ وجسم الفخذ.

ب- زاوية Hilgenreiner epiphyseal (H-E) هي أكثر دقةً في التشخيص والمساعدة على وضع خطة المعالجة، وهي الزاوية المشكلة بين خط المشاش والخط الأفقي المار من مركز الجوف (والذي يمر من نقطة التقاء العظام الثلاثة المشكلة للجوف الحقيtriradiate cartilage)، ومقدارها ٠ - ٢٥ درجة




الشكل (٤٤) يلاحظ تناقص الزاوية بين جسم الفخذ والعنق مع تقدم العمر.



الشكل (٤٥) أ- طبيعي. ب- علامة تراندلنبرغ.

بمعدل وسطي ١٦ درجة، وهي علامة إنذار وفق ما يلي:

أ- إذا كانت الزاوية H-E أكبر من ٦٠ درجة؛ فإن الحالة تتطلب المعالجة الجراحية وإصلاح الروح.

ب- وإن كانت الزاوية بين ٤٥-٦٠ درجة؛ فالحالة تراقب دورياً.

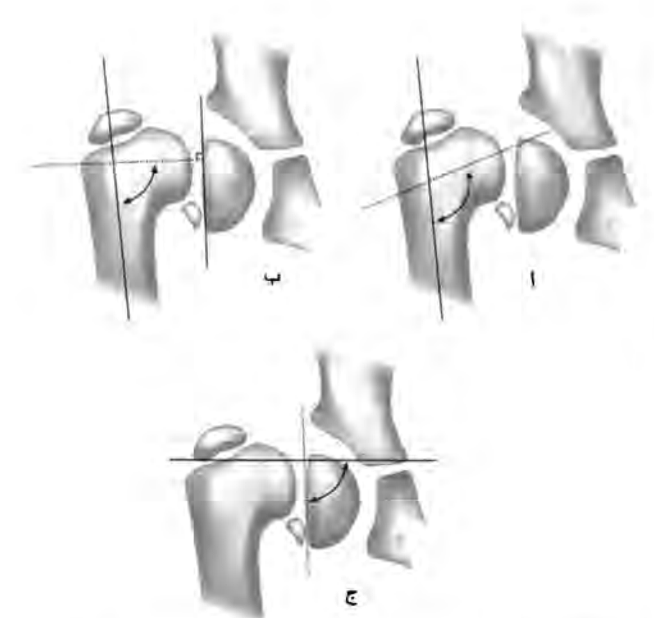
ج- وإن كانت تحت ٤٥ درجة؛ فالحالة غالباً ثابتة، وقد لاتتطلب معالجة جراحية، إنما تبقى تحت المراقبة الدورية (الشكل ٤٦).

**المعالجة:** تعتمد المعالجة المحافظة على العلاج الفيزيائي والجبائر، وهي غير فعالة وغير مجدية.

وتهدف المعالجة الجراحية إلى إصلاح الزاوية بين العنق وجسم الفخذ وتحريض تعظم المنطقة المصابة وشفائها وإعادة وظيفة العضلات المبعدة للورك. تستطب الجراحة إذا كانت الزاوية H-E أكبر من ٦٠ درجة، وذلك بإجراء خزع فخذ تفحيجي.

**٧- التهاب الورك العارض the irritable hip or transient synovitis:**

تعرف هذه الحالة بأنها التهاب غشاء زليل عابر، قصير المدة، غير نوعي، ناجم عن انصباب في مفصل الورك. وهو من أكثر الأسباب التي تؤدي إلى عرج حاد أو ألم الورك في الأطفال.



الشكل (٤٦) أ-الزاوية بين جسم الفخذ والعنق، الطبيعية فوق ١٢٠ درجة. ب- زاوية الرأس مع جسم الفخذ، الطبيعية١٤٥ درجة، ويلاحظ نقصها في حال الروح. ج- زاوية Hilgenreiner - epiphyseal (H-E).

تبلغ نسبة وجوده نحو ١٤/١٠٠٠، وتكثر مشاهدته في الأطفال بين عمر ثلاث سنوات وثماني سنوات، وإصابة الذكور ضعف إصابة الإناث، وهو ثنائي الجانب في ٥٪ من الحالات.

**الآلية الإمراضية:** مجهولة السبب، ويُتهم الرض أو إصابة فيروسية أو تحسسية تسبب انصباباً في المفصل وزيادة الضغط.

**الصورة السريرية:** يشكو الطفل ألماً وعرجاً متقطعاً في الغالب يتلو نشاطاً فيزيائياً، وقد يكون الألم في المغبن أو وجه الفخذ الأمامي وقد يصل إلى الركبة أحياناً.

**العلامات السريرية:** تحدد كل حركات الورك مع ألم في الدرجات الأخيرة من حركات الورك.

الفحوص المخبرية: البيض والصيغة، سرعة التثفل، البروتين الارتكاسي CRP كلها ضمن الحدود الطبيعية.

**الصورة الشعاعية:** تبدو صورة الحوض البسيطة طبيعية تماماً، ويُشاهد في بعض الحالات انزياح رأس الفخذ انزياحاً خفيفاً للوحشي (١-٢مم) ناجم عن الانصباب.

**تخطيط الصدى (الإيكو):** يظهر انصباباً في مفصل الورك.

**التشخيص التفريقي:** من المهم جداً تشخيص التهاب الورك العارض وتفريقه عن بعض الاضطرابات الخطرة التي قد تصيب الورك، ومن هذه الاضطرابات داء بيرتس Perthes Disease والتهاب المفصل القيحي وانزلاق المشاش وتدرن المفصل والتهاب المفصل الرثياني.

**المعالجة:** التهاب الورك العارض حالة محددة لذاتها؛ إذ تزول الأعراض غالباً بمدة عشرة أيام تلقائياً.

وتشمل المعالجة الراحة التامة في السرير وإنقاص نشاط الطفل الفيزيائي مع بعض المسكنات. ويجب مراقبة الطفل؛ إذ إن استمرار الأعراض يستوجب المزيد من الاستقصاءات لنفي الأسباب الأخرى.

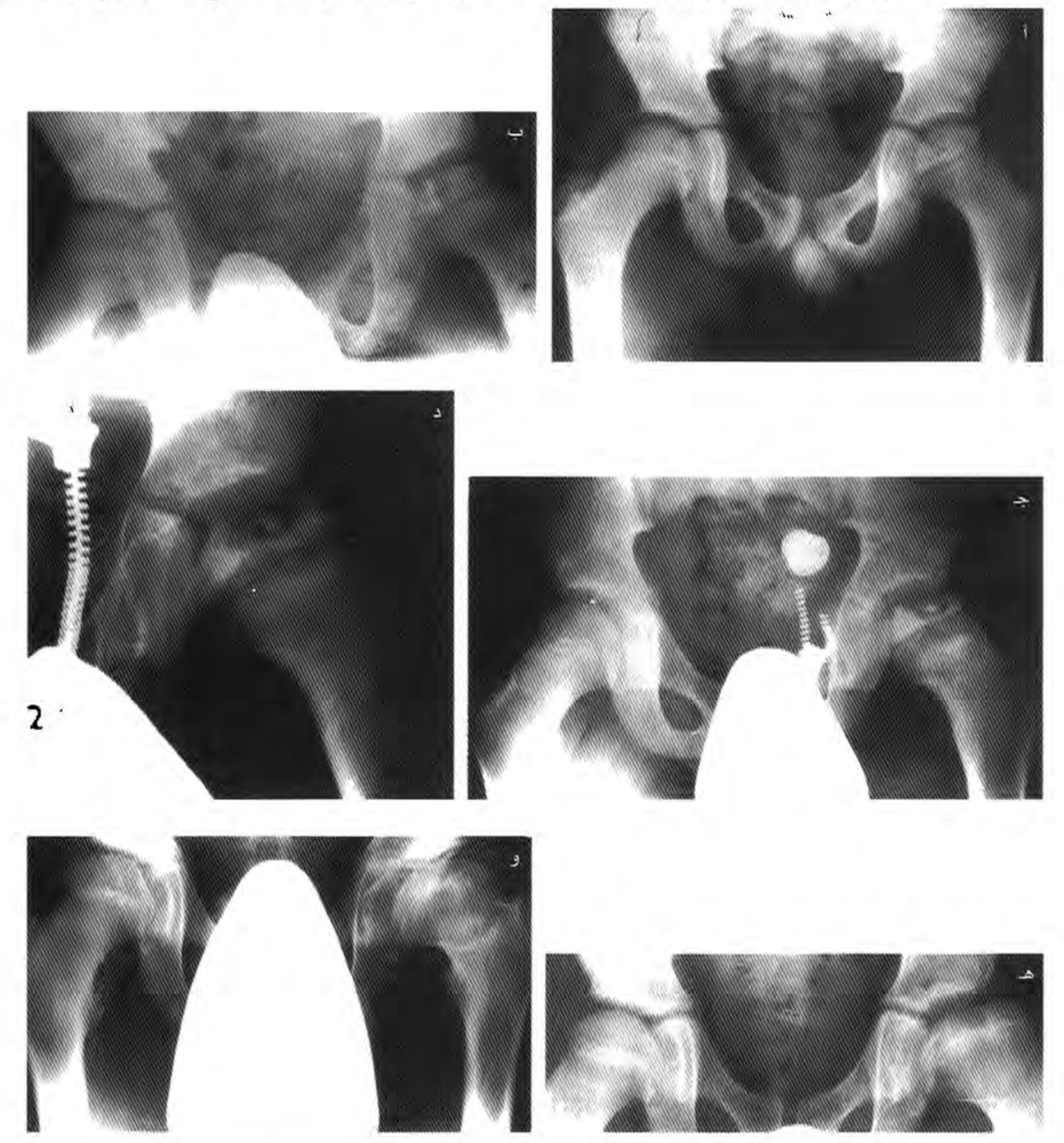
**٨- داء بيرتس Legg-Calve-Perthes:**

هو أذية وعائية تصيب رأس الفخذ مؤدية إلى نخرة جافة وتشوه في رأس الفخذ وعنقه.

يصيب داء بيرتس الأطفال بين ٤-١٠ سنوات، وقد يشاهد في الأطفال دون السنتين وفوق ١٠ السنوات. يصيب الذكور أكثر من الإناث بنسبة ١/٥.

وقد تكون الإصابة ثنائية الجانب بنسبة ١٠٪ من الحالات.

**الآلية الإمراضية:** السبب الرئيس لداء بيرتس غير معروف، ولكن الآلية المثبتة هي نقص تروية رأس الفخذ،




الشكل (٤٧) داء بيرتس في طفل ١٠ سنوات: أ- الصورة حين بدء الأعراض، تُلاحظ زيادة كثافة الرأس مع زيادة المسافة المفصلية، ب- ٩ أشهر بعد بدء الأعراض، بدء مرحلة التجزؤ، ج- ١٧ شهراً بعد بدء الأعراض، بداية مرحلة الشفاء وعودة التعظم، د- ٢٢ شهراً، ما يزال هناك زيادة في المسافة المفصلية، ه- ٤ سنوات بعد بدء الأعراض، مرحلة الشفاء، و- بعد ٦ سنوات، استعادة استدارة الرأس والشكل المفصلي.

تأتي التروية الدموية لرأس الفخذ منذ الولادة حتى سن ٤ سنوات من ثلاثة مصادر، هي:

أ- التروية الكردوسية metaphyseal.

ب- الأوعية المشاشية الوحشية lateral epiphyseal vessels.

ج- الرباط المدور.

ومع تقدم العمر تتضاءل نسبة التروية الكردوسية، وتعتمد التروية اعتماداً رئيساً على الأوعية المشاشية الوحشية القابلة للانضغاط حين زيادة التوتر أو الضغط داخل المفصل، ومن أسباب زيادة الضغط داخل المفصل: الرض أو التهاب الغشاء الزليل.

**التشريح المرضي:** تمر التبدلات التشريحية المرضية في داء بيرتس بعدة مراحل قد تستمر حتى ٣ أو ٤ سنوات.

- **المرحلة الأولى:** نقص تروية وتموت جزئي أو كامل في نواة رأس الفخذ. وتتوقف النواة عن زيادة الحجم؛ مع وذمة في الغشاء المفصلي الزليل والمحفظة المفصلية وثخنهما.

- **المرحلة الثانية:** هي مرحلة إعادة التروية والترميم، فبعد أسابيع من حدوث نقص التروية يستبدل بالعظم المتموت نسيج ليفي قد يتكلس أحياناً، وتعود تروية العظم.

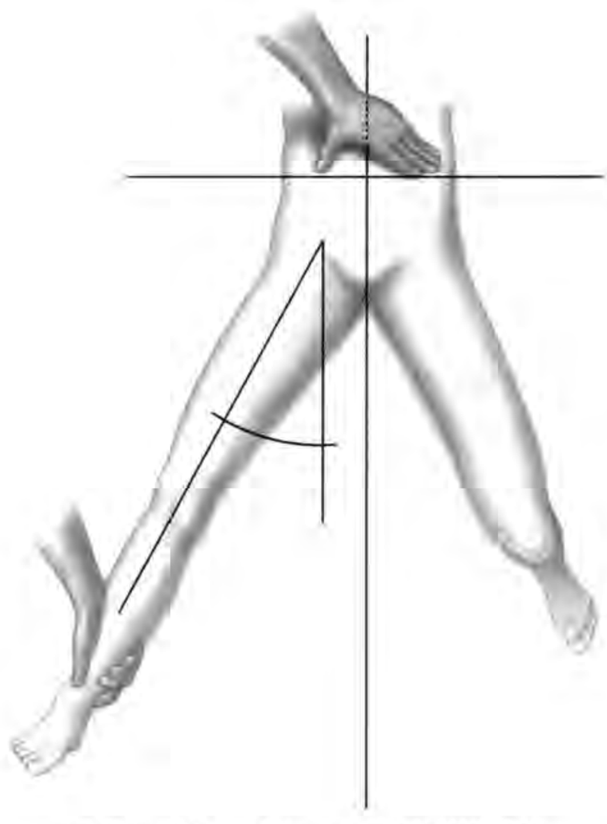
ويحدث انحلال عظمي في القسم العلوي الوحشي من رأس الفخذ، فتتشكل منطقة ناقصة الكثافة على شكل V تسمى علامة Gage أو (عضة الجرذ).

- **المرحلة الثالثة:** مرحلة الانفتال وإعادة التشكل distortion & remodeling: إذا كانت عملية الترميم سريعة وكاملة؛ فقد تستعيد البنية العظمية شكلها قبل أن يفقد رأس الفخذ شكله. أما إذا كانت تسير ببطء؛ فإن مشاش رأس الفخذ ينهدم، ويؤثر في نمو رأس الفخذ وعنقه؛ مما يجعل الرأس مسطحاً أو بيضوي الشكل.

ينتهي المرض بعد ٦-٢٤ شهراً إما بالشفاء التام؛ وإما بحدوث تشوه دائم في رأس الفخذ (الشكل ٤٧).

**الصورة السريرية:** قد يكون العرج أول الأعراض التي يلاحظها الأهل. والألم قد يكون موضعاً في الناحية المغبنية أو في الوجه الأمامي للفخذ، وقد يكون ألم الركبة أول الأعراض التي يشكوها الطفل. يزداد الألم والعرج في أثناء زيادة النشاط الفيزيائي، ويصبح شديداً في نهاية اليوم، وقد يشكو الطفل ألماً ليلياً.

بالفحص قد يشاهد ضمور العضلة مربعة الرؤوس الفخذية والعضلات الإليية والعضلات العاطفة للركبة والمأبضية؛ إضافة إلى وجود تحدد حركة التبعيد والدوران الإنسي (الشكل ٤٨).



الشكل (٤٨) اختبار لتحديد مدى تحدد حركة تبعيد الورك.

**الموجودات الشعاعية:**

- الصورة الشعاعية البسيطة قد تكون طبيعية في المراحل الباكرة، وقد تلاحظ زيادة المسافة المفصلية وعدم تناظر خفيف في نواة التعظم، ثم تبدو زيادة الكثافة في رأس الفخذ وتجزؤ في نواته.

وفي الحالات المتقدمة يحدث التشوه في رأس الفخذ الذي يصبح بيضوياً مسطحاً ضخماً.

وينغلق المشاش باكراً بنسبة ٢٥٪ من الحالات، يتلوه فرط نمو المدور الكبير وتزوٍّ إنسي شديد في عنق الفخذ.

- **التصوير بالرنين المغنطيسي MRI:** مهم جداً في التشخيص؛ ولا سيما في المراحل الباكرة، ويعطي معلومات تشريحية دقيقة حول شكل الرأس وامتداد النخرة وعودة التروية ودرجة تأذي الصفيحة الغضروفية.

- الومضان (التفرس): يفيد أيضاً في التشخيص المبكر ودرجة الإصابة وامتداد التنخر وعودة التروية.

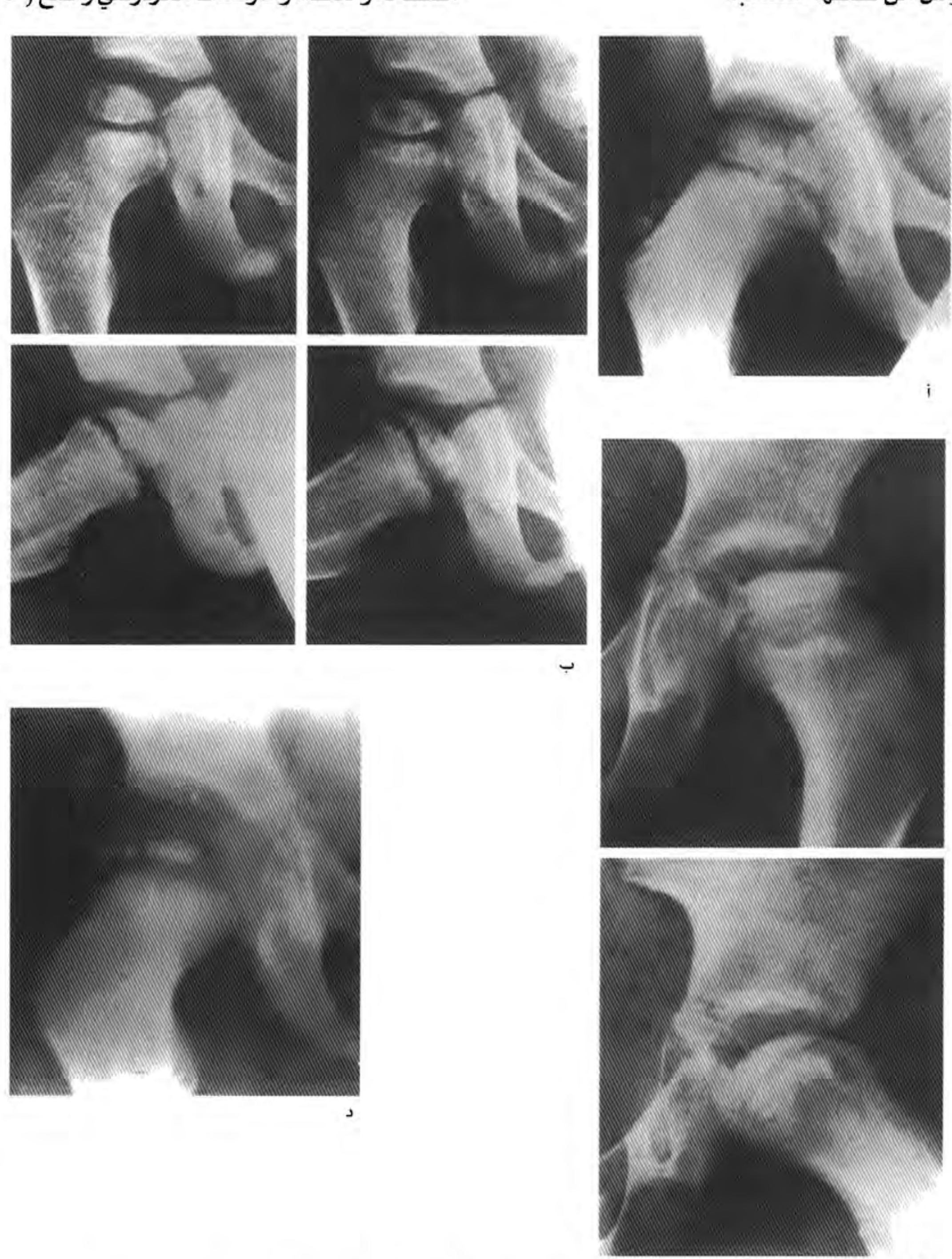
- الصدى: يكشف الانصباب داخل المفصل وشكل الرأس وجريان الدم.

- التصوير المقطعي المحوسب: أهميته محدودة في داء بيرتس.

**التصنيف:** هناك عدة تصانيف لداء بيرتس، أهمها

تصنيف Catterall الذي يعتمد على الصورة الشعاعية التي تختلف موجوداتها بحسب عمر الطفل ودرجة الإصابة وحجم الرأس المصاب. وبحسب هذه الطريقة يصنف المرض في أربع درجات:

- **الدرجة الأولى:** تحافظ نواة الرأس الغضروفية على ارتفاعها وأقل من نصفها متصلب.
- **الدرجة الثانية:** نصف نواة الرأس متصلب.
- **الدرجة الثالثة:** أكثر من نصف نواة رأس الفخذ مصاب بالتصلب والتجزؤ والانهدام، وقد يُشاهد انحلال في الكردوس.
- **الدرجة الرابعة:** الرأس مصاب بالكامل، ونواة الرأس مسطحة ومكثفة، والارتشاف الكردوسي واضح (الشكل ٤٩).




الشكل (٤٩) تصنيف :Catterall أ- الدرجة الأولى. ب- الدرجة الثانية. ج- الدرجة الثالثة د- الدرجة الرابعة.

**عوامل الإنذار:** يختلف سير داء بيرتس بحسب عمر المريض ودرجة الإصابة من طفل إلى آخر. ومعظم الحالات تسير سيراً سليماً، ونتيجتها مقبولة؛ بيد أن هناك نسبة قليلة تسير سيراً سيئاً مع فقد شكل الرأس ونقص مدى حركة المفصل والألم المستمر.

وسنّ المريض عامل إنذار مهم جداً، فالأطفال تحت سن ٦ سنوات يكون إنذار المرض لديهم جيداً غالباً. أما في الأعمار الكبرى فالإنذار أسوأ، كما أن الإنذار في الإناث أسوأ منه في الذكور. والدرجات الثالثة والرابعة من تصنيف Catterall تؤدي إلى نتائج غير جيدة عادة.

**التشخيص التفريقي:** تلتبس الآفة بـ:

أ- التهاب الورك العارض الذي تكون الصورة الشعاعية البسيطة فيه طبيعية.

ب- التنخر الناجم عن فقر الدم المنجلي وموركو وداء غوشر وخلل التنسج الغضروفي وقصور الدرق.

تكون الإصابة غالباً ثنائية الجانب في هذه الحالات.

**المعالجة:** خطة المعالجة غير متفق عليها لكل حالات داء بيرتس، ولكل من سنّ المريض والتبدلات الشعاعية والأعراض السريرية شأن في وضع الخطة العلاجية، كما أن المعالجة تختلف من مركز إلى آخر.

وتقسم المعالجة قسمين: معالجة محافظة ومعالجة جراحية.

**أ- المعالجة المحافظة:** قد يكفي إعطاء الطفل المسكنات وتعديل النشاط الفيزيائي وفي حالات الألم الشديد قد تفيد الراحة بالسرير وإجراء تمديد جلدي.

وفي الحالات الحادة حين يكون الألم شديداً مع تحدد حركة الورك يجب اللجوء إلى الراحة التامة في السرير واستعمال عكاكيز للمشي لتجنب اليبوسة المفصلية وانكماش العضلات، وتستمر هذه الحالات غالباً حتى ثلاثة أسابيع، ويمكن بعدها التشجيع على الحركة؛ ولاسيما قيادة الدراجة والسباحة، كما أن المحافظة على التبعيد مهمة بإجراء تمارين مقوية أو استعمال بعض الأجهزة.

أما في الحالات غير العرضية فيسمح للطفل بالحركة المحدودة مع تجنب النشاط الفيزيائي الشديد.

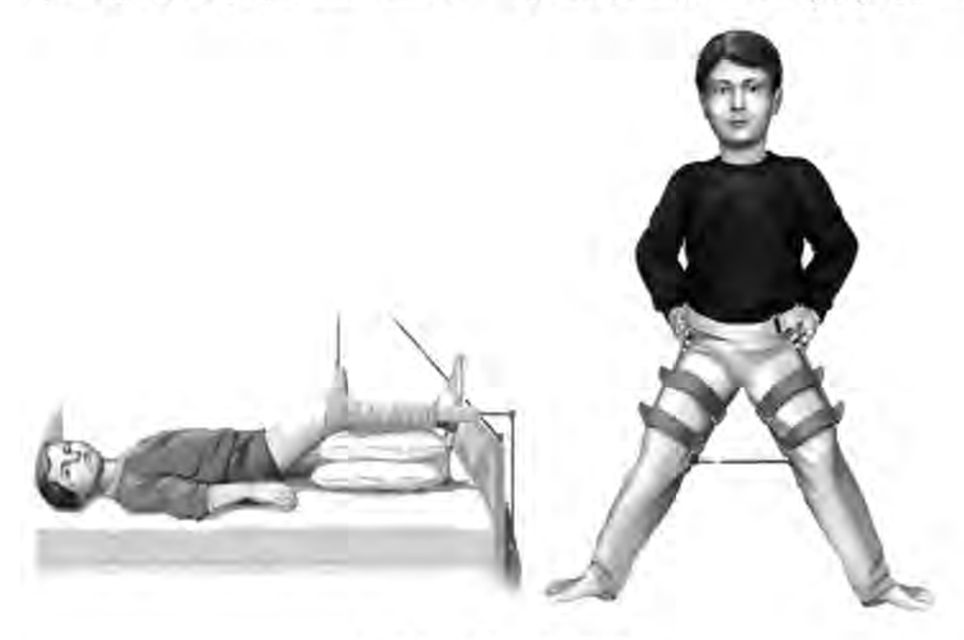
وهناك بعض الأجهزة التي تساعد على احتواء الرأس ضمن الجوف الحقي، وتسمح ببعض الحركة من عطف ودوران. ومن هذه الأجهزة Atlanta Brace، Toronto، Petrie.

تستخدم هذه الأجهزة نهاراً حتى زوال الأعراض من ألم وتحدد حركة، وقد تستخدم مدة سنة أحياناً (الشكل ٥٠).

**ب- المعالجة الجراحية:** تعتمد المعالجة الجراحية على احتواء الرأس ضمن الجوف الحقي، وذلك إما بإجراء خزع فخذ ترويحي وتثبيت الفخذ بصفائح؛ وإمّا بإجراء أحد أنماط خزوع الحوض مثل سالتر أو كياري.

**٩- انزلاق مشاش رأس الفخذ slipped capital femoral epiphysis:**

**الوبائيات:** انزلاق مشاش رأس الفخذ إصابة غير شائعة تحدث بنسبة ٢-٣/١٠٠٠٠٠، تصيب الذكور أكثر من الإناث بخمسة أضعاف، والورك اليسرى أكثر إصابة من الورك



الشكل (٥٠) جبائر وأجهزة التبعيد.

اليمنى. وتكون ثنائية الجانب في ١٧-٥٠٪ من الحالات. يراوح سنّ المصابين من الذكور بين ١٣و١٥ سنة، والإناث أقل من هذه السنّ بنحو سنتين. ليس هناك علاقة عائلية بحدوث المرض، وتزداد خطورة الإصابة في العرق الأسود أكثر من الأبيض بثلاثة أضعاف إلى أربعة. وحين حدوث انزلاق مشاش رأس الفخذ تحت سنّ ١٠ سنوات أو فوق سنّ ١٦ سنة يجب التفكير بمشاكل غدية واستقلابية.

**الآلية الإمراضية:** سبب حدوث انزلاق مشاش رأس الفخذ غير واضح، وهناك عوامل هرمونية وآلية (ميكانيكيّة) قد تكون مسؤولة عن معظم الحالات.

العوامل الهرمونية: لوحظ في الكثير من المرضى زيادة الوزن وعدم اكتمال النضج الجنسي، وهو ما دعا إلى القول بوجود عامل هرموني. وهناك حالات كثيرة كان يرافقها قصور في الغدة الدرقية وهرمون النمو والغدد الجنسية.

**العوامل الآلية (الميكانيكية):**

١- ضيق الحلقة حول المشاش perichondrial ring التي تكون في هذه السنّ ضعيفة على نحو طبيعي، فتكون لذلك مسنداً ضعيفاً في زيادة الوزن المفاجئة في فترة النمو.

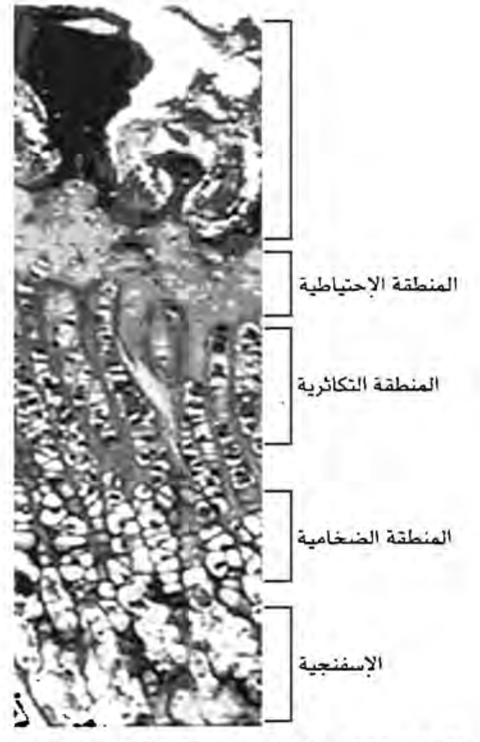
٢- زيادة انقلاب عنق الفخذ الخلفي الذي يؤهب بدوره لحدوث انزلاق مشاش رأس الفخذ.

٣- الرض الذي يشاهد في ٣٠٪ من الحالات.

**التشريح المرضي:** يميل جسم الفخذ في انزلاق مشاش رأس الفخذ إلى الدوران الوحشي، ويتبدل عنق الفخذ نحو الأمام في حين يبقى مشاش الفخذ في مكانه في الجوف الحقي. وإذا كان الانزلاق شديداً تتمزق الأوعية الدموية الأمامية حول المحفظة، وقد يسبب تأذي هذه الأوعية - بمناورات الرد أو العمل الجراحي - نخرة جافة في رأس الفخذ (الشكل ٥١).

**الصورة السريرية:** تختلف الأعراض بحسب شدة الإصابة وفيما إذا كانت حادة أو مزمنة أو كان الانزلاق ثابتاً أو غير ثابت. المريض نحو سن البلوغ زائد الوزن أو طويل ونحيل ويشكو ألماً في الناحية المغبنية أو الناحية الأمامية الإنسية للفخذ أو أحياناً في الركبة. الألم متقطع أو مستمر يزداد بالنشاط الفيزيائي كالجري، وقد يكون الألم منذ عدة أسابيع. كما يشكو المريض عرجاً قد يكون باكراً وثابتاً. يبدو بالفحص السريري ضمور مربعة الرؤوس الفخذية ودوران الطرف للوحشي، وتحدد في حركات العطف والتبعيد ودوران الورك الإنسي (الشكل ٥٢).

يشكو المريض في الحالات الحادة والانزلاق غير الثابت



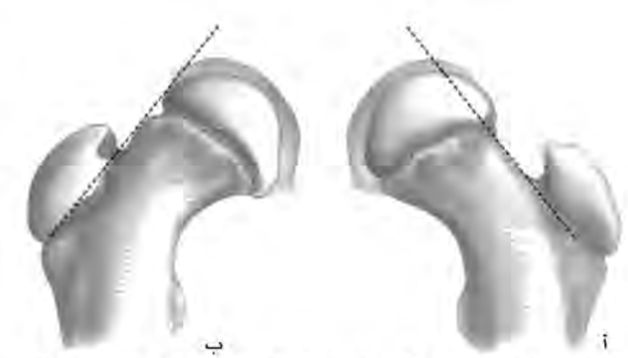
الشكل (٥١) تقسم الصفيحة الغضروفية إلى أربع مناطق تشريحية، يحدث الانزلاق عبر المنطقة الضخامية.


الشكل (٥٢) الفحص السريري لمريض لديه انزلاق مشاش ثابت، تحدد في عطف الورك والدوران الخارجي. ويبدو الطرف بوضعية دوران خارجي.

ألماً حاداً في الورك يشبه ألم الكسر بعد رض خفيف أو أذية دورانية، ويصبح غير قادر على حمل وزنه.

**الموجودات الشعاعية:**

- **الصورة الشعاعية البسيطة:** تبدي زيادة في عرض مشاش الفخذ وعدم انتظامه مع خلخلة قريبة من غضروف الاتصال. وتكون علامة Trethowan إيجابية، وهي الخط الذي يمتد موازياً لغضروف المدور الكبير وعنق الفخذ والذي يقطع جزءاً من مشاش رأس الفخذ في الحالة الطبيعية، في حين أنه لا يقطع المشاش في الانزلاق (الشكل ٥٣).

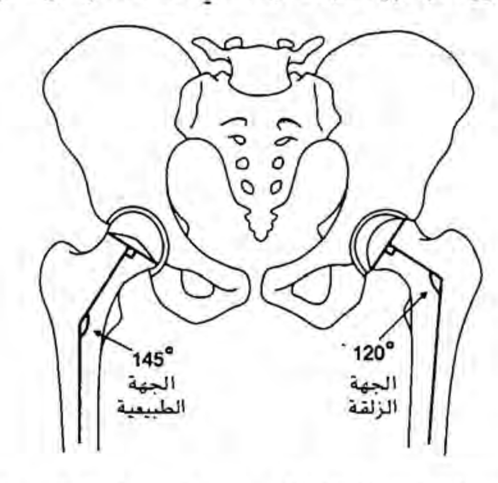



الشكل (٥٣) أ- ورك طبيعيّة. ب- إيجابية علامةTrethowan في حال انزلاق المشاش.

**علامة metaphyseal blanch sign هي زيادة كثافة العظم المجاور لغضروف الاتصال. هذه الكثافة ناجمة عن تراكب عنق الفخذ ومشاش رأس الفخذ.**

**تتناقص زاوية عنق الفخذ - جسم الفخذ عن الحد الطبيعي أو الطرف المقابل (الشكل ٥٤).**

**الصورة الجانبية مهمة جداً في الكشف الباكر لانزلاق**




الشكل (٥٤) قياس الزاوية المتشكلة بين محور الجسم والخط المار من العنق والعمودي على قاعدة المشاش، الحد الطبيعي (١٤٥ درجة).



الشكل (٥٥)

**المشاش، يميل مشاش رأس الفخذ نحو الخلف، وقد تكشف الدرجات الخفيفة من الانزلاق بقياس الزاوية بين محور جسم الفخذ والخط الذي يمر موازياً لغضروف الاتصال، وهي قائمة في الحالات الطبيعية، وتصبح حادة في حالات انزلاق مشاش رأس الفخذ؛ كما في الشكل (٥٥).**

**- تخطيط الصدى (الإيكو): يظهر انصباباً في مفصل الورك؛ ولاسيما في الحالات الحادة.**

**- التصوير بالرنين المغنطيسي: يشخص النخرة الجافة لرأس الفخذ ودرجة امتدادها.**

**- التصوير المقطعي المحوسب: يؤكد التشخيص، ويكشف وجود نقص في الانقلاب الأمامي وزيادة في الانقلاب الخلفي، كما أنه يقيس بدقة الزاوية بين عنق الفخذ ورأس الفخذ.**

**- التفرس الومضاني: يفيد في التفريق بين النخرة الجافة والانحلالchondrolysis ؛ إذ يشاهد نقص التثبيت في النخرة الجافة وزيادة التثبيت في الانحلال.**

**التصنيف: هناك عدة تصانيف، منها ما يعتمد على الأعراض السريرية، ومنها ما يعتمد على المظاهر الشعاعية:**

**١- التصنيف السريري:**

**أ- مرحلة ما قبل الانزلاق:**

**- يشكو الطفل ألماً في المغبن أو الركبة؛ ولاسيما حين الجهد، وقد يُلاحظ العرج.**

**- الفحص السريري قد يكون طبيعياً، وقد يلاحظ نقص في الدوران الإنسي.**

**- الصورة الشعاعية تبدي انقسام المشاش وعدم انتظامه.**

**ب- الانزلاق الحاد:**

**- يبدو بألم وعرج منذ أقل من ثلاثة أسابيع.**

**- ويكشف بالفحص السريري تحدد حركات الورك وإيلامها وقصر الطرف ودورانه الخارجي.**

**- وهو يؤلف ١٥٪ من الحالات.**

**ج- الانزلاق المزمن:**

**- وهو الأكثر مشاهدة، يشكو الطفل ألماً في المغبن أو الفخذ أو الركبة، وقد تكون هناك قصة رض خفيف. والأعراض لها أكثر من ثلاثة أسابيع مع نوب من الشفاء والنكس.**

**- يبدي الفحص السريري تحدداً في حركات مفصل الورك؛ ولاسيما في الدروان الإنسي والتبعيد.**

**- يبلغ ٨٥٪ من الحالات.**

**د- انزلاق بين الحاد والمزمن: الأعراض منذ أكثر من ثلاثة أسابيع، تزداد فجأة مع زيادة العلامات السريرية. وقد تُلفى قصة رض حديث.**

٢- **التصنيف الوظيفي:** يعتمد على ثبات الانزلاق أو عدم ثباته.

أ- انزلاق ثابت: يستطيع المريض المشي من دون عكازات أو مع عكازات.

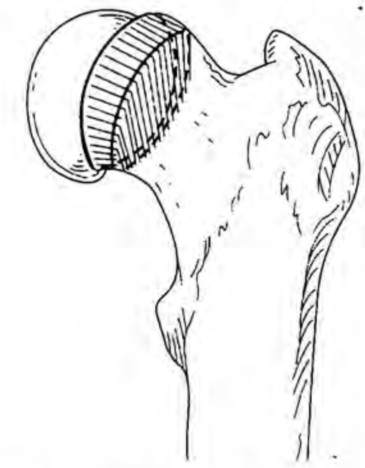
ب- انزلاق غير ثابت: المشي غير ممكن.

٣- **التصنيف الشعاعي:** يعتمد على الموجودات الشعاعية على الصورة الجانبية:

أ- انزلاق طفيف: درجة انزلاق المشاش أقل من ثلث عرض عنق الفخذ.

ب- انزلاق معتدل: التبدل في الانزلاق بين ثلث عرض عنق الفخذ ونصفه.

ج- انزلاق شديد: التبدل أكثر من نصف عرض عنق الفخذ (الشكل ٥٦).



الشكل (٥٦) قياس الزاوية المشكلة بين محور الفخذ والخط المار من العنق والعمودي على قاعدة المشاش.

**المعالجة:** الهدف من المعالجة هو المحافظة على تروية رأس الفخذ الدموية، وتثبيت المشاش، وإصلاح أي تشوه موجود.

للمناورات التي تجرى لرد الانزلاق خطورة عالية في إحداث النخرة الجافة، لذا يجب تجنبها، وتجرى محاولات ومناورات لطيفة في رد الانزلاقات الحادة.

يثبت الانزلاق في مكانه باستعمال لوالب مقناة (لولب واحد أو لولبين أو ثلاثة لوالب) بحسب تقييم ثبات الانزلاق (الشكل ٥٧).

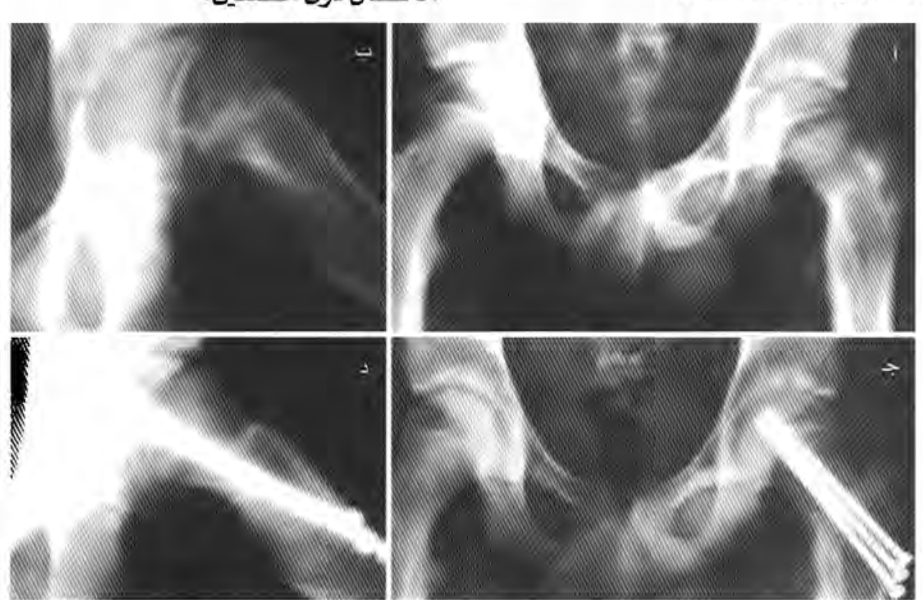
قد يجرى عمل جراحي بعد سنتين لإصلاح تشوه عنق الفخذ أو الرأس (دوران، فحج، روح)، وذلك بإجراء خزع بين المدورين أو تحت المدورين (الشكل ٥٨).

وفي الحالات الشديدة من الانزلاق تجرى عملية Dunn التي تعتمد على إجراء خزع في عنق الفخذ واستئصال إسفين وإعادة مشاش الفخذ من دون رض عنيف مع حماية الأوعية حول المحفظة، ويتطلب هذا العمل خبرة كبيرة؛ الشكل (٥٩).

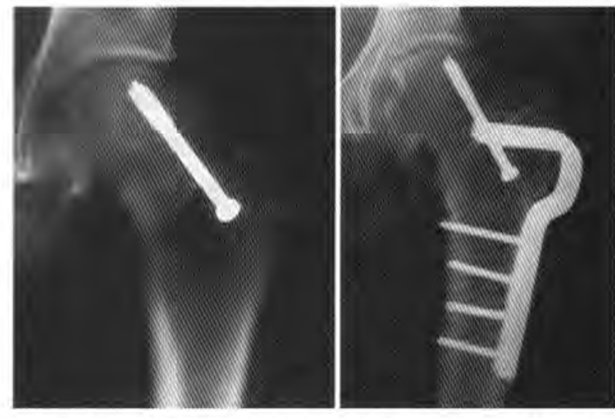
**المضاعفات الجراحية:** يحدث الانزلاق في الطرف المقابل في نحو ٢٠٪ من الحالات، لذلك يحبذ تثبيت الطرف المقابل؛ ولاسيما في الأطفال الذين يحملون خطورة عالية: النخرة الجافة في رأس الفخذ، انحلال الغضروف المفصلي، الورك الروحاء، تنكس الورك (الشكلان ٦٠ و٦١).

**١٠- التهاب المفصل القيحي pyogenic arthritis:**

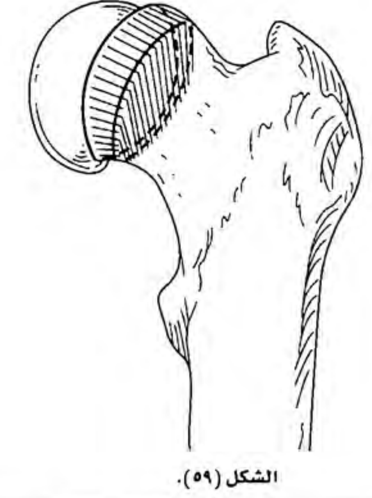
تحدث ٧٠٪ من الحالات في الأطفال بين السنة وخمس سنوات من العمر، ويحدث أكثر من نصف هذه الحالات في الأطفال دون السنتين.



الشكل (٥٧) انزلاق حاد مع تبدل متوسط الشدة، وضع لوالب مقناة in situ pinning.



الشكل (٥٨) انزلاق مشاش مثبت بلوالب في المكان، لدى المريض تحدد في العطف والدوران الداخلي، أجري خزع تدويري بين المدورين.



الشكل (٥٩).

الشكل (٦٠) تطور النخرة الجافة في مريض لديه انزلاق متوسط الشدة، أجري رد مغلق لطيف وتثبيت بلوالب. الصورة الأخيرة بعد سنتين من الإصابة.

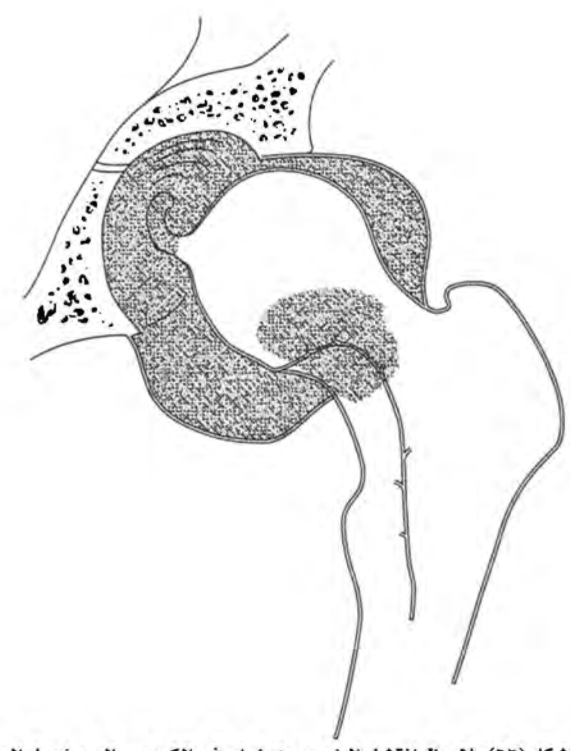


الشكل (٦٣) يلاحظ الانحلال الغضروفي، ضيق المسافة المفصلية. المريض يشكو ألماً ويبوسة.

أكثر الجراثيم مشاهدة هي العنقوديات المذهبة S.aureus التي تصل إلى المفصل إما مباشرة من بؤرة مجاورة أو ذات عظم ونقي مجاورة؛ وإما على نحو غير مباشر بإنتان دم (الشكل ٦٢).

إذا لم يسيطر على الخمج بسرعة يتعرض رأس الفخذ للأذية؛ لأنه غالباً غضروفي في مثل هذه السنّ، وهو قابل للأذية بسبب الإنزيمات الحالة الناجمة عن البكتريا.

وقد يشاهد التهاب المفصل القيحي في البالغين سواء



الشكل (٦٢) يلاحظ انتشار الخمج من خراج في الكردوس إلى مفصل الورك أدى إلى تحت خلع في المفصل.

كان أولياً في المرضى المدنفين والمصابين بأمراض مزمنة أم ثانوياً ناجماً عن إجراء نافذ حول المفصل.

**الصورة السريرية:** الطفل متألم، وحالته العامة سيئة،

لديه حمى عالية، من الصعب تحديد مكان الألم، الطرف المصاب ثابت، ويمتنع الطفل عن تحريك الطرف والمشي. تحدد حركة الورك على نحو كامل ومقاومة شديدة لتحريك المفصل المنفعل. ويتخذ الطفل وضعية خاصة لإراحة المفصل، وهي عطف الورك المصابة والتبعيد والدوران الخارجي.

**مخبرياً:** إذا تحققت ثلاثة معايير من المعايير الخمسة التالية: فإن احتمال الإصابة بالتهاب مفصل قيحي تتجاوز الـ٩٠٪:

١- تعداد الكريات البيض > ١٢٠٠٠ خلية/مم٣.

٢- عدم القدرة على حمل الوزن.

٣- الحرارة أعلى من ٣٨,٥ °م.

٤- سرعة تثفل الكريات الحمر > ٤٠مم/ساعة.

٥- البروتين المتفاعل CRP > ٢,٠ملغ/ ديسي لتر.

حين يشتبه اشتباهاً عالياً بخمج المفصل يجب بزل المفصل لإثبات التشخيص. وقد يكون التشخيص صعباً جداً في الوليد.

ويظهر في السائل المفصلي القيحي ما يلي:

١- عدد الكريات البيض > ٥٠ ألف خليّة/ مم٣، ونسبة العدلات > ٧٥٪.

٢- السكر ٥٠ ملغ/دل أقل من مستوى سكر المصل.

٣- ارتفاع مستوى حمض اللبن lactic acid.

**الأشعة:** الصورة البسيطة طبيعية في الحالات الحادة، وقد تبدي في بعض الحالات انتباجاً في الأنسجة الرخوة وانزياح رأس الفخذ قليلاً نحو الوحشي.

**تخطيط الصدى (الإيكو):** يظهر انصباباً في المفصل.

**المعالجة:** من المهم جداً البدء بالمعالجة الوريدية مباشرة حين التفكير بالتشخيص بإعطاء ceftriaxone ريثما تظهر نتيجة الزرع والتحسس. وتستمر المعالجة الوريدية مدة ٤٨ ساعة. إذا تحسنت الحالة، واستجابت للعلاج: يُحول إلى الصادات الفمية مدة ٤ أسابيع حتى عودة سرعة التثفل إلى الحد الطبيعي.

إذا لم تتحسن الحالة بمدة ٤٨ ساعة يُبزل المفصل تحت التخدير العام، فإذا خرج قيح يشق المفصل جراحياً، ويغسل جيداً مع حقن الصادات موضعياً، ويغلق الجرح دون مفجر.

الاستمرار بالصادات الوريدية مهم جداً، ويمدد الطرف حتى زوال الأعراض.

وقد يجرى تنظير مفصلي arthroscopic ، وهو إجراء فعال جداً في معالجة التهاب المفصل القيحي بإجراء شق صغير وغسل المفصل واستئصال الالتصاقات والفيبرين، وهو فعال في ٩٠٪ من الحالات. وهنالك ٤٪ فقط من الحالات تحتاج إلى عمل جراحي واسع.

**المضاعفات:** إذا لم يُسيطر على الخمج على نحو سريع وفعال يتأذى رأس الفخذ وعنقه على نحو شديد، ويحدث خلع ورك مرضي. ومن المضاعفات إنتان الدم وانغلاق المشاش واضطرابات النمو وتليف المفصل ويبوسة وخمج مزمن وتنخر رأس الفخذ.

**الإنذار:** سيئ إذا تأخر التشخيص أكثر من ٥ أيام.

**١١- تدرن مفصل الورك tuberculosis:**

تدرن العظم والمفصل هو خمج حبيبي سببه المتفطرة السليةMycobacterium tuberculosis ، وهو مرض موضع ومخرب ينجم غالباً عن انتقال المتفطرة السلية من خمج موضع في الرئة أو في العقد المساريقية بطريق الدم. وقد يكون الخمج من النمط البقري أو البشري.

بعد أن أصبح التدرن نادراً في نهاية القرن العشرين عاد للازدياد؛ ولاسيما مع ظهور مرض عوز المناعة المكتسب AIDS، وقد كان التدرن من أكثر أمراض العظام وما يزال في بعض مناطق العالم ذات المستوى الاقتصادي المنخفض، كما أصبح يشاهد كثيراً في البلدان ذات المستوى الاقتصادي المتطور.

يصيب التدرن كل الأعمار؛ ولكنه أكثر شيوعاً في الأطفال.

حين الإصابة بالتدرن يُغطى الغضروف بأنسجة ليفية تغزوه وتحطمه كما تحطم ما تحت الغضروف؛ مما يؤدي إلى تليف المحفظة والتصاقات وتخرب المفصل تخرباً كاملاً مع يبوسة وقسط مفصلي.

**الصورة السريرية:** يكون البدء مخاتلاً، وفي ٩٠٪ من الحالات يصاب مفصل واحد. ويشكو الطفل ألماً في المغبن أو الفخذ وعرجاً خفيفاً، ثم يصبح الألم أشد يوقظ الطفل في أثناء النوم. وفي الحالات المتقدمة يصبح الطفل متعباً ومريضاً وينقص وزنه، وقد يكون هناك قصة خمج سلي في العائلة، وقد يراجع الطفل بشكوى ألم في العمود الفقري مع بزخ قطني ويبوسة.

**العلامات السريرية:** الورك في حالة عطف وتقريب ودوران إنسي، وحركات محددة ومؤلمة (ألم تشنجي) وضمور في العضلات.

**مخبرياً:** ارتفاع سرعة التثفل وارتفاع البروتين الارتكاسي، ويجب البحث عن التدرن الكلوي بإجراء فحص بول وراسب وتخطيط صدى للكليتين.

**الأشعة:** يبدو بالأشعة ضمور العظم وانتباج الأنسجة الرخوة والمحفظة، وتنجم هذه التبدلات عن التهاب الغشاء

الزليل، ومع تقدم الإصابة يشاهد تخلخل العظم وتخرب الغضاريف وتخرب الجوف الحقي ورأس الفخذ، وقد يشاهد تحت خلع في الورك.

**الرنين المغنطيسي MRI:** يفيد في التشخيص والتفريق عن التهاب المفصل القيحي الذي يبدي وذمة في نقي العظم والتهاب الغشاء الزليل وانصباباً في المفصل.

صورة الصدر ضرورية.

**التشخيص:** يتأكد بالفحص النسيجي، وذلك بإجراء خزعة مفتوحة أو موجهة بالإبرة.

**الإنذار:** إذا عولجت الآفة باكراً في بداية الإصابة شفيت شفاءً تاماً، ويبقى مفصل الورك طبيعياً غالباً. أما في الحالات المتقدمة التي يتم التشخيص فيها متأخراً؛ فتحدث تبدلات تشريحية مرضية من تخرب الغضاريف وتليف الأنسجة؛ مما يؤثر في وظيفة مفصل الورك وتشريحه، ويؤدي تأذي رأس الفخذ إلى قصر الطرف الشديد بسبب تأذي مشاش النهاية العلوية للفخذ المسؤولة عن جزء كبير من طول الطرف.

**المعالجة:** الصادات الخاصة بالتدرن ضرورية جداً، وقد تكون شافية وحدها (®isoniazid rifampicin, pyrazinamide) بمدة ٦ أشهر.

**استطبابات الجراحة:**

١- حين وجود خراج في الورك يجب إجراء التفجير الجراحي.

٢- إذا لم تتحسن الحالة العامة مع استمرار الفعالية الالتهابية يجرى تنضير المفصل واستئصال الغشاء الزليل.

٣- إذا كان المفصل مخرباً يجرى إيثاق المفصل الوركي بعد زوال العلامات الدالة على فعالية المرض، وذلك بعد سن الرابعة عشرة.

٤- حين بقاء بعض الألم والتشوه في الطرف في المرضى الكبار يجري تبديل المفصل الكامل وإعطاء الصادات المناسبة، ويشترط لإجراء ذلك زوال العلامات الالتهابية الفعالة.

٥- قد يكون استئصال رأس الفخذ هو الحل الوحيد في حالة تخرب رأس الفخذ والجوف الحقي الشديد.

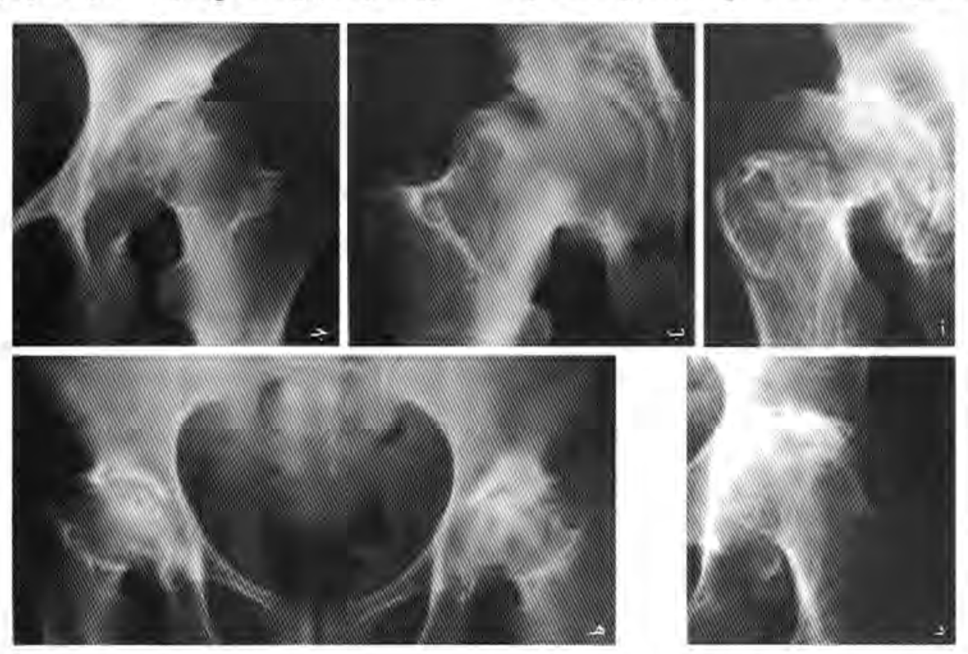
**١٢- فصال الورك (التهاب العظم والمفصل) osteoarthritis of the hip:**

مفصل الورك هو أكثر أماكن الإصابة بالتهاب العظم والمفصل شيوعاً، وهو من أكثر الأمراض المفصلية شيوعاً في هذا العصر؛ إذ إنه يحدث بنسبة ٨٨/١٠٠٠٠، والنساء أكثر عرضة للإصابة من الرجال.

**التصنيف:**

أ- التهاب العظم والمفصل الأولي: الذي يحدث في العقد الرابع والخامس، وهو مجهول السبب.

ب- التهاب العظم والمفصل الثانوي: وهو يتلو أذية سابقة في المفصل مثل داء بيرتس وانزلاق مشاش رأس الفخذ والنخرة الجافة في رأس الفخذ وكسور سابقة في الجوف الحقي والداء الرثياني، وسوابق جراحية على الورك مثل خلع الورك الولادي والأخماج المزمنة مثل التدرن (الشكل ٦٣).



الشكل (٦٣) التهاب عظم ومفصل ثانوي لـ: أ- داء بيرتس، ب- انزلاق مشاش رأس الفخذ، ج- تحت خلع ولادي، د- داء رثياني، ه- ثنائي الجانب في مريض مصاب بخلل تنسج مشاشية متعددة.

**التشريح المرضي:** الغضروف المفصلي هو طبقة شفافة تغطي سطح المفصل، ثخنه نحو ٢ - ٣ مم، ويتناسب ثخنه طرداً مع زيادة الضغوط عليه، وينقص مع تقدم العمر.

يتألف الغضروف المفصلي من ٦٥-٨٠٪ ماء، ١٠ -٣٠٪ كولاجين، ٥-١٠٪ برتيوغليكان، ١-٢٪ خلايا غضروفية. ليس للغضروف المفصلي تروية دموية ولا نهايات عصبية، ويتمتع بحيوية دائمة بفضل الخلايا الغضروفية، وظيفته تسهيل حركة المفصل وامتصاص الضغوط الميكانيكية. فإصابة الغضروف المفصلي الأولية أو الثانوية تجعله طرياً ومتشققاً مع تشكل كيسات تحت سطح الغضروف وتبدلات تصلبية في سقف الجوف الحقي حيث مركز الثقل الأعظم. ويصبح الغشاء الزليل متضخماً وسميكاً، وتصاب المحفظة المفصلية بالتليف، وهو ما يفسر اليبوسة المفصلية. ومع تقدم الإصابة يصبح الرأس مشوهاً، وتتشكل المناقير العظمية على حواف الجوف الحقي، وتمحي المسافة المفصلية.

**الصورة السريرية:**

- **الأعراض:** يكون المريض في النمط الأولي بصحة جيدة فوق ٥٠ سنة من العمر. ويحدث المرض في النمط الثانوي في سن أقل من ذلك غالباً.

يشعر المريض بألم في المغبن قد ينتشر إلى الركبة يزداد بعد الجهد ليصبح ثابتاً، وقد يؤرق المريض ليلاً. يعود سبب الألم إلى التهاب الغشاء الزليل وارتفاع الضغط داخل نقي العظم والكسور المجهرية وتمطط المحفظة المفصلية، كما يشكو المريض اليبوسة: ولاسيما بعد الراحة وفي الصباح، والعرج قد يكون خفيفاً أو غير ثابت في البداية، ثم يتطور إلى عرض ثابت.

- **العلامات:**

أ- ضمور طفيف في العضلة مربعة الرؤوس الفخذية والطرف المصاب في وضعية دوران وتقريب.

ب- تحدد حركات الورك: ولاسيما في الدوران الإنسي والتبعيد.

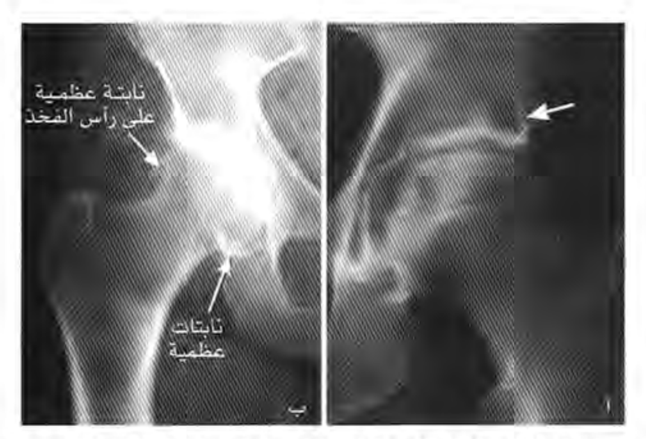
ج- يكون الورك في الحالات المتقدمة بوضع عطف ثابت.

د- علامة تراندلنبرغ إيجابية.

**الصورة الشعاعية البسيطة:** تبدي نقص المسافة المفصلية وتصلب سقف الجوف الحقي وتشكل مناقير عظمية وكيسات تحت الغضروف، كما قد يعطي شكل الرأس والجوف الحقي معلومات عن إصابة المفصل السابقة (الشكل ٦٤).

**الرنين المغنطيسي:** يفيد في تشخيص النخرة الجافة تشخيصاً مبكراً.

الواسمات البيولوجية: يزداد تركيب مكونات الغضروف




الشكل (٦٤) أ- تشكل الكيسات تحت الغضروفية ب- يلاحظ تشكل المناقير العظمية.

وتخريبها في هذا الداء، وأهم هذه الواسمات نواتج تحطم الكولاجين من نمط ٢ ومكونات المطرس matrix الغضروفية.

**المعالجة:**

**أ- المعالجة المحافظة:** يمكن تخفيف الألم وتحسين حركة المفصل بإعطاء المسكنات اللاستيروئيدية وإجراء معالجة فيزيائية لتقوية العضلات وتحسين حركة المفصل وتخفيف الوزن. ويساعد استعمال العكاكيز على الاستناد وتخفيف الألم.

**ب- المعالجة الجراحية:**

استطبابات الجراحة:

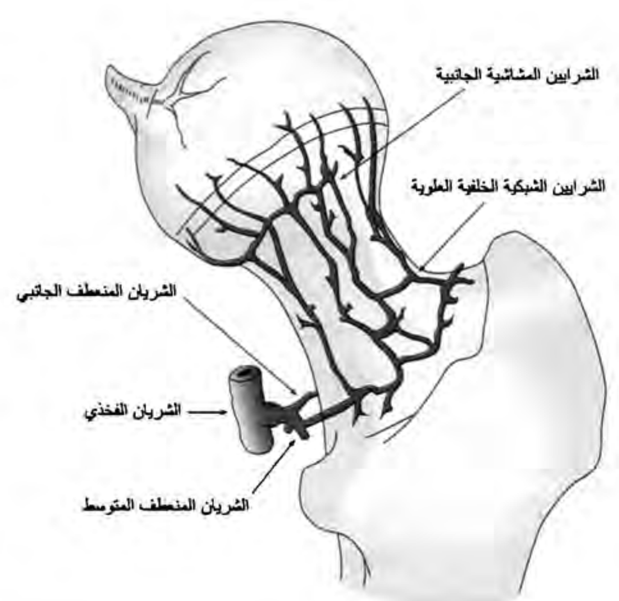
- إخفاق المعالجة المحافظة.
- تسارع زيادة شدة الألم: ولاسيما الألم الليلي.
- تحدد الفعالية الفيزيائية الشديد.
- تشوه الورك الواضح وفقد الحركة.
- التخرب الشديد الذي تظهره الصورة الشعاعية البسيطة.

ويكون العمل الجراحي بتبديل المفصل الكامل، وقد حقق ذلك تقدماً كبيراً في تخليص المريض من الألم والعجز الوظيفي. وقد تطورت صناعة المفاصل تطوراً مذهلاً، وأصبح أمام الجراح خيارات كثيرة تلائم كل حالة، وتلائم البنية التشريحية للجوف الحقي.

تستعمل المفاصل اللاإسمنتية في الشباب في حين تستعمل المفاصل الإسمنتية في المتقدمين بالسن. في بعض حالات تنكس الورك المحدودة يمكن إجراء خزع تحت المدورين لتخفيف الألم وتحسين الوظيفة فترة من الزمن، بيد أن ذلك لا يمنع من إجراء تبديل مفصل كامل في المستقبل.

**١٣- النخرة الجافة osteonecrosis of the hip or avascular necrosis:**

النخرة الجافة في رأس الفخذ هي تبدلات تشريحية




الشكل (٦٥) يظهر الشكل مصادر التروية الرئيسية لرأس الفخذ وعنقه.

مرضية تصيب رأس الفخذ نتيجة اضطراب التروية الدموية فيه. تصبح هذه التبدلات غير قابلة للتراجع؛ إذا لم تشخص باكراً، وقد تنتهي بتنكس مفصلي شديد. الرجال أكثر إصابة من النساء، ومعدل السنّ الوسطي للإصابة بين ٣٥-٥٠ سنة (الشكل ٦٥).

**الأسباب:**

**أ- النخرة الجافة التالية للرض:** تشاهد مضاعفة في كسور عنق الفخذ داخل المحفظة، وأحياناً في كسور بين المدورين وخلع الورك الرضي وانزلاق المشاش الرضي. وسبب النخرة الجافة في هذه الحالات هو اضطراب التروية الدموية الشريانية، وقد ترافقها ركودة وريدية أو تخثر داخل الأوعية الشعرية في النقي.

**ب- النخرة الجافة غير الرضية:** تكون ثنائية الجانب في ٨٠٪ من الحالات. ترافقها اضطرابات تصيب نقي العظام مثل داء غوشر أو أمراض دموية مثل فقر الدم المنجلي وابيضاضات الدم واضطرابات التخثر والذئبة الحمامية الجهازية والجرعات العالية من الستيروئيدات كالتي تعطى للمرضى المجرى لهم زرع الأعضاء. وقد تشاهد في مدمني الكحول؛ كما تشاهد النخرة الجافة غير الرضيّة بعد التشعيع في سياق معالجة الأورام.

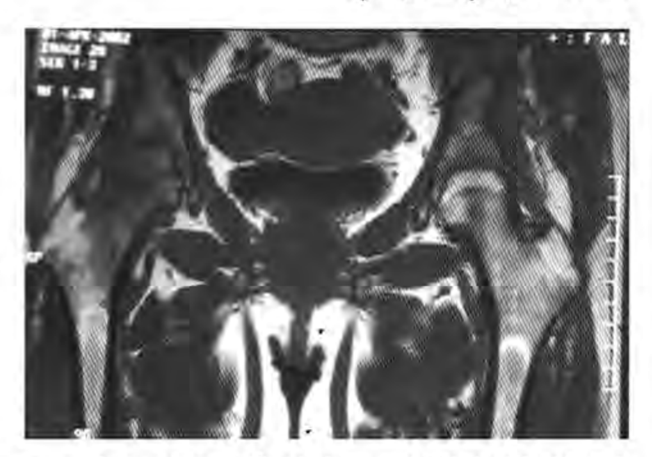
**الأعراض السريرية:** ألم في الورك يزداد تدريجياً بمدة سنتين ليصبح ثابتاً وشديداً، يزداد الألم مع المشي وصعود الدرج والانحناء إلى الأمام، وقد ينتشر إلى وجه الفخذ الأمامي.

الفحص السريري قد يكون طبيعياً في البدء، ومع تقدم الإصابة يصبح العرج عرضاً واضحاً مع ضمور مربعة الرؤوس الفخذية وتحدد حركات الورك وإيلام بالتبعيد والدوران الإنسي. علامة تراندلنبرغ Trendelenburg إيجابية. يجب البحث عن العلامات السريرية المرافقة للأمراض التي تسبب النخرة الجافة غير الرضيّة؛ إذ إن لكل مرض أعراضه وعلاماته السريرية الخاصة به.

**الاستقصاءات:**

- **الصورة الشعاعية البسيطة:** طبيعية في المراحل الباكرة، وتظهر العلامات الشعاعية بعد ٦ - ٩ أشهر من بدء حدوث التنخر والتموت، تشاهد زيادة كثافة العظم وتبدلات تصلبية في حواف الجوف الحقي وضيق المسافة المفصلية، ويلاحظ في الحالات المتقدمة انهدام رأس الفخذ وتنكس مفصلي شديد.

- **الرنين المغنطيسي:** حساسيته ونوعيته عالية جداً في التشخيص، تبلغ ٩٩٪، وتظهر إيجابيته قبل ظهور العلامات على الصورة الشعاعية البسيطة، ويحدد امتداد النخرة؛ مما يفيد في تحديد مرحلة الأذية التي تساعد كثيراً على وضع خطة المعالجة (الشكل ٦٦).



الشكل (٦٦) تلاحظ الوذمة في رأس الفخذ الأيمن، وهو مشعر مبكر لحدوث النخرة الجافة.

**التصنيف:** يعتمد تصنيف Ficat على درجة التبدلات المشاهدة في الصور الشعاعية، وهو لا يفيد في تحديد ملامح الإنذار ومن ثم وضع خطة المعالجة، لذلك اقترح شيميزو وزملاؤه Shimizu et al. عام ١٩٩٤ تصنيفاً يعتمد على الموجودات المشاهدة في الرنين المغنطيسي، وهي تعتمد على امتداد الأذية وموقعها:

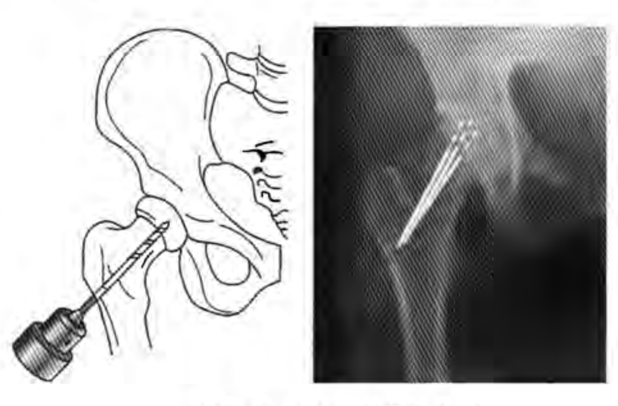
- الدرجة الأولى: تصيب النخرة الجافة الثلث الإنسي من منطقة حمل الثقل، وتمتد أقل من ربع أبعاد رأس الفخذ،

وهذه نادراً ما تسير نحو الانهدام Collapse.

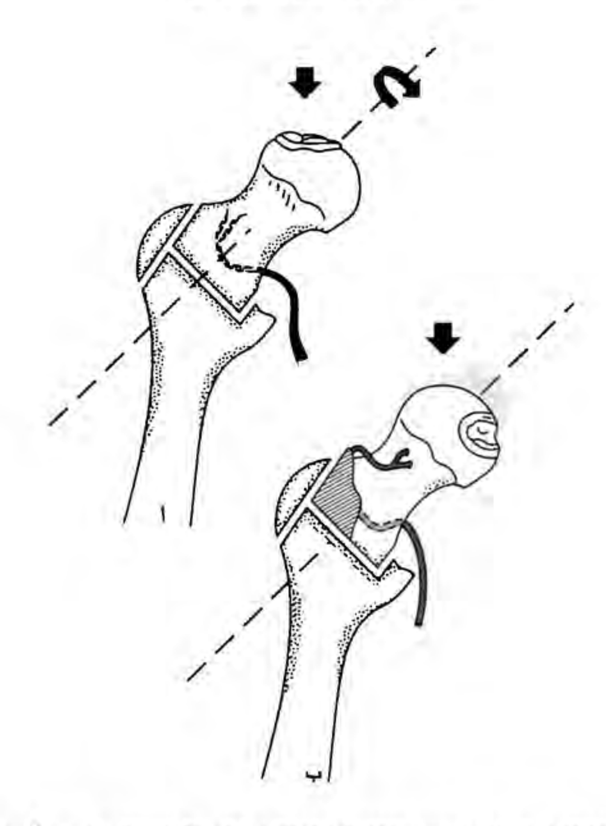
- الدرجة الثانية: تصيب الآفة ثلث منطقة حمل الثقل أو ثلثيها، وتمتد أكثر من نصف أبعاد الرأس، وتسير هذه غالباً نحو الانهدام في ٣٠٪ من الحالات.

- الدرجة الثالثة: تمتد الآفة أكثر من ربع الرأس، وتصيب أكثر من ثلثي منطقة سطح حمل الثقل، وتتطور نحو الانهدام بمدة ثلاث سنوات من بدء الإصابة في ٧٠٪ من الحالات.

**المعالجة:** أظهرت بعض الدراسات أن إعطاء بعض المميعات



الشكل (٦٧) إجراء تثقيب عبر العنق.




الشكل (٦٨) خزع تدويري لنقل البؤرة المتنخرة إلى الأمام والأسفل بعيداً عن مركز ثقل حمل الوزن.

مثل Clexane، أو إعطاء مركبات البيفوسفونات قد يفيد في الحالات الباكرة من النخرة الجافة غير الرضية.

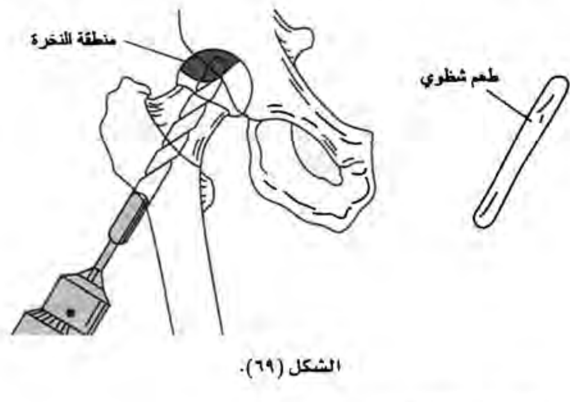
**الجراحة:**

أ- في المراحل الأولى من النخرة الجافة تفتح نافذة أو نوافذ في رأس الفخذ بإجراء عدة ثقوب بقطر ٨ -١٠ مم تخفف الضغط داخل النقي، وقد تحسن التروية الدموية، وتخفف الألم (الشكل ٦٧).

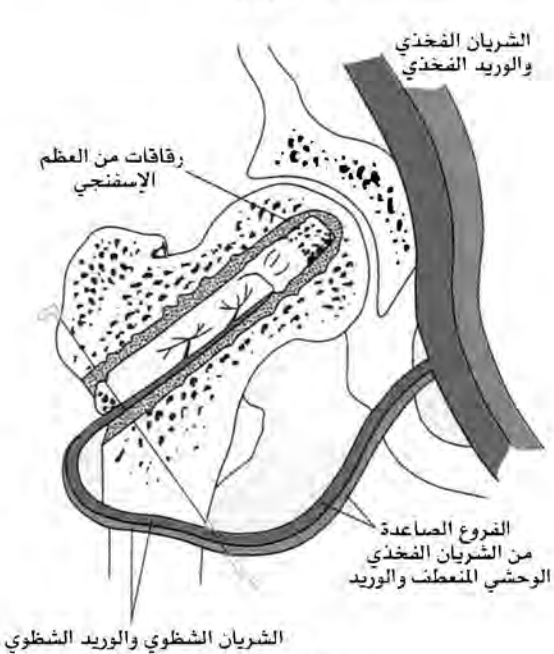
ب- يجري خزع دوراني لعنق الفخذ لإبعاد المنطقة المصابة عن مركز حمل ثقل الجسم، وهو مفيد في الإصابات الصغيرة والقريبة من مركز الثقل (الشكل ٦٨).

ج- تفتح نافذة في عنق الفخذ، وتجرف الآفة المتموتة مع وضع طعم من الحرقفة أو طعم شظوي: كما في الشكل (٦٩).

د- تفتح نافذة في عنق الفخذ مع وضع طعم شظوي موعّى يوضع في العنق. وقد يحسن التروية كثيراً (الشكل ٧٠).




الشكل (٦٩).




الشكل (٧٠).

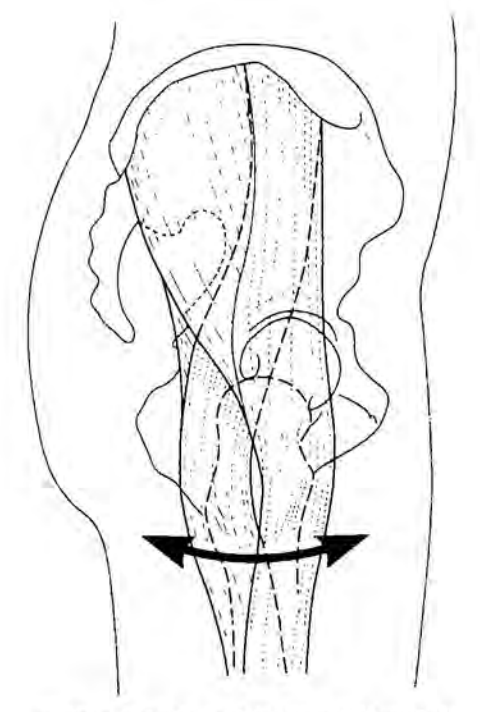
٥- في الحالات غير القابلة للتراجع والمتقدمة من الإصابة يصبح تبديل المفصل الكامل الحل الأمثل: إذ يتخلص المريض من الألم، وتتحسن وظيفة المفصل.

**١٤- متلازمة اللفافة الفخذية المطقطقة Snapping iliotibial band syndrome:**

تشاهد هذه الحالة في الأطفال والبالغين. يشعر المصاب بإحساس طقطقة في مفصل الورك، يظهر عادة في أثناء المشي، وهو غير مؤلم. الفحص السريري سلبي. وينجم عن خلع اللفافة الفخذية فوق المدور الكبير (الشكل ٧١).

**المعالجة:** يفيد حقن الكورتيزون الموضعي لتخفيف أعراض الكيسة المصلية تحت العضلة.

تحرير العضلة الموترة الفخذية، ولكن النتائج غير مشجعة، وقد ازداد الألم بعده في بعض المرضى. يوصي بعضهم بتطويل الموترة الفخذية بشكل Z-plasty، ويرى بعضهم أن نجاح المعالجة الجراحية لا يتجاوز ٣٠٪، لذلك نادراً ما يُوصى بإجراء العمل الجراحي في هذه الحالات.



الشكل (٧١) خلع اللفافة الفخذية فوق المدور الكبير.

# أمراض الركبة والساق

عمار العوا

**الفحص السريري:**

**١- الأعراض:**

الألم هو أكثر الأعراض شيوعاً؛ وهو إما أن يكون موضّعاً كما في الرضوض، وإما منتشراً كما في الأمراض التنكسية والالتهابية، واليبوسة المفصلية؛ وهي إما صباحية وإما دائمة، والتورم قد يكون موضّعاً أو منتشراً، والانعقال، وهو عدم بسط الركبة فجأة مع استطاعة عطفها، كما يحدث في تمزق الغضروف الهلالي حين تتوضع القطعة المتمزقة بين السطوح المفصلية، وعدم ثبات الركبة الذي ينجم عن ضعف عضلي أو عن أذية رياضية أو ميكانيكية، والتشوه كما في الركبة الفحجاء وتقوس الساق.



فحص سائل الركبة: أ- بعطف الركبة تظهر انخفاضات في الحالة الطبيعية، غيابها دليل وجود سائل في الركبة. ب- النهز الداغصي دليل وجود سائل في الركبة. ج- الضغط على الجبس فوق الداغصة يفرغه من السائل. د- الضغط على الناحية الإنسية للركبة يفرغها من السائل، ويتجمع بالوحشي. ه- الضغط على الناحية الوحشية للركبة يفرغها من السائل، ويتجمع بالإنسي.

**٢ - العلامات:**

- **التأمل:** يلاحظ لون الجلد وما إذا كان محمراً أو متنوسراً أو عليه ندبات، كما يلاحظ ضمور العضلات؛ ولا سيما مربعة الرؤوس الفخذية.

- **الجس:** تُجس حرارة الجلد، وتقارن بحرارة الركبة الثانية، ويُتحرى وجود السائل في الركبة، وذلك بأن تضغط إحدى اليدين على أعلى الجيب الداغصي في حين تحيط اليد الثانية بمقدم المفصل أسفل الداغصة، في أثناء الضغط المتناوب ينتقل نبض السائل عبر المفصل. يُجمَّع سائل الركبة باليدين تحت الداغصة، ويضغط بالسبابة على الداغصة، فيشعر بصدمة الداغصة على الفخذ.

- **الحركة:** الحركة الطبيعية للركبة هي بين البسط التام والعطف حتى زاوية ١٥٠ حيث تقابل الربلة الوجه الخلفي للفخذ.

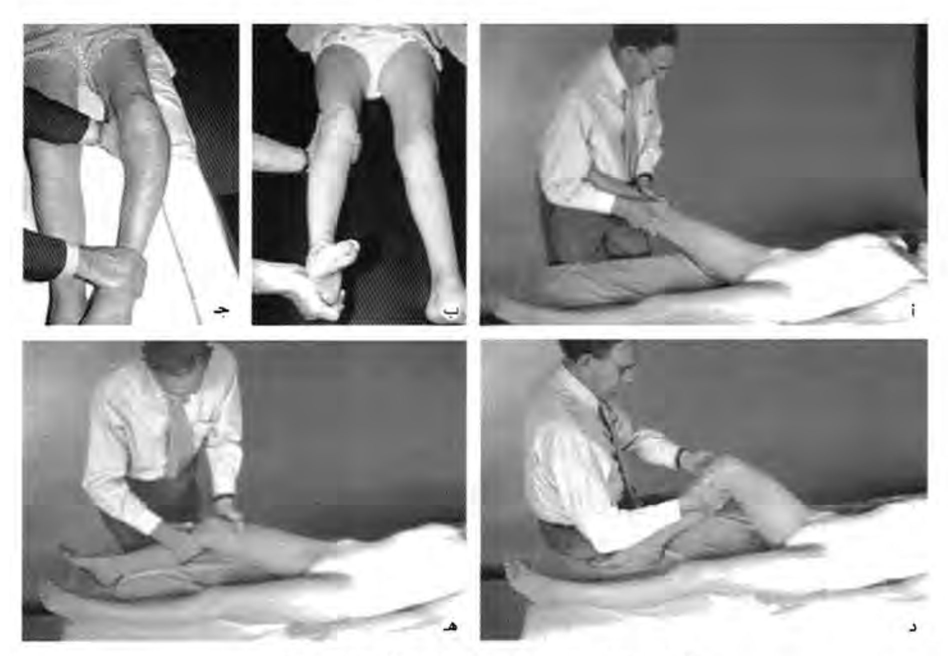
- **اختبار الدوران:** يجرى بعطف الركبة ٩٠ درجة، وتثبت الركبة بإحدى اليدين، وتدير الأخرى القدم، ويكرر الدوران بعد ذلك بدرجات مختلفة من العطف، وسماع طقة يدل على تمزق الغضروف الهلالي (علامة ماك ماري).

- **اختبار الأربطة الإنسية والوحشية:** يُجرى ببسط الركبة التام، ثم يُزوّى الساق على نحو متناوب بالتبعيد والتقريب، وزيادة تبعيد الساق أو تقريبها أكثر من الطبيعي (مقارنة بالطرف السليم) تدل على وجود تمزق الرباط أو تمططه.

- **اختبار الأربطة المتصالبة:** اختبار الجارور: تعطف الركبة ٩٠ درجة، وتثبت القدم بجلوس الفاحص عليها، ثم تمسك النهاية العلوية للظنبوب بكلتا اليدين، وتجر للأمام والخلف، فحدوث انزلاق أمامي يدل على تمزق الرباط المتصالب الأمامي، وحدوث انزلاق خلفي يدل على رخاوة الرباط المتصالب الخلفي أو تمزقه.



فحص حركة الركبة: أ- الطرف بوضعية البسط التام. ب- العطف حتى ٥٠درجة. ج - وجود عطف بسيط بالركبة.



فحص الأربطة الإنسي والوحشي والأربطة المتصالبة.

- **فحص المفصل الداغصي الفخذي:** تُجس الداغصة، ويُتحرى شكلها ووضعيتها وسطحها الأمامي وارتباطات وتر مربعة الرؤوس الفخذية والوتر الداغصي، ويُجس سطحها الخلفي (المفصلي) بدفعها لأحد الجانبين ثم للجانب الآخر. وتُحرك الداغصة للأعلى والأسفل في أثناء الضغط عليها قليلاً باتجاه الفخذ (اختبار الاحتكاك).

- **اختبار التوجس:** ويجرى بضغط الداغصة نحو الوحشي والركبة معطوفة قليلاً؛ مما يسبب مقاومة، وهذا الاختبار مشخص لخلع الداغصة المتكرر أو تحت الخلع.

- **اختبار الطحن:** يستلقي المريض على بطنه، وتعطف الركبة ٩٠ درجة، وتطبق قوة ضاغطة، فيشعر المريض بألم إذا كان الغضروف متمزقاً.

- **اختبار الافتراق:** يستلقي المريض على بطنه، وتعطف الركبة ٩٠ درجة، وتشد الساق للأعلى وركبة الجراح تثبت فخذ المريض للأسفل، ويدل حدوث الألم على وجود إصابة رياضية.

**٣- التصوير الشعاعي:**

تفيد الصورة الشعاعية الأمامية الخلفية والجانبية، والصورة الداغصية الفخذية، وصورة الركبة والمريض بوضعية الوقوف لجني معلومات مهمة عن الإصابات العظمية، ويفيد التصوير المفصلي الظليل والتصوير بالرنين المغنطيسيMRI في تشخيص أذيات الأربطة وتمزق الغضاريف الهلالية.

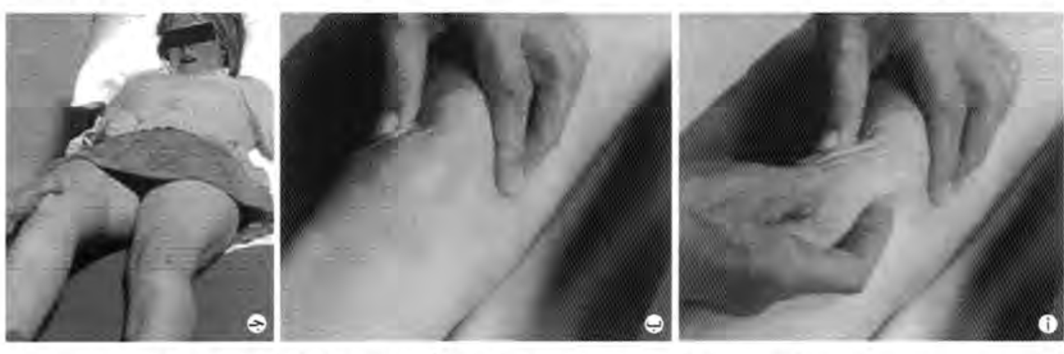
**٤- التنظير المفصلي:**

يفيد التنظير المفصلي لتأكيد التشخيص السريري، واستئصال الأجسام الحرة والغضاريف المتمزقة.

**الأمراض:**

**أولاً- الركبة الروحاء والركبة الفحجاء في الكهول:**

الركبة الروحاء شائعة في الذكور، وقد تؤدي مع الزمن إلى التهاب عظم ومفصل تنكسي (فُصال عظمي) في الحجرة الإنسية. أما الركبة الفحجاء فشائعة في الإناث، وتؤدي إلى



أ- فحص السطح المفصلي للداغصة. ب- اختبار الاحتكاك. ج- اختبار التوجس: تُجسّ الناحية المأبضية لتحري الكتل والكيسات المأبضية.

روح بالركبة قبل الإصلاح وبعده.

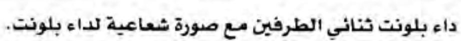


فحج في الركبتين قبل الإصلاح وبعده.

تنكس في الحجرة الوحشية. وقد يسبب مسار الداغصة الشاذ إلى التهاب عظم ومفصل في المفصل الداغصي الفخذي. وقد يكون التشوه ثانوياً لالتهاب المفصل التنكسي أو الروماتوئيدي أو الأذيات الرياضية واندمال الكسور المعيب.

المعالجة: جراحية بإجراء خزع عظمي أعلى الركبة في التشوه الفحجي؛ وأسفل الركبة في التشوه الروحي، وذلك بعد دراسة الصور الشعاعية وتحديد مكان التشوه في الفخذ أو الظنبوب.





داء بلونت ثنائي الطرفين مع صورة شعاعية لداء بلونت.

**ثانياً- داء بلونت:**

هو نمو القسم الخلفي الإنسي لمشاشة الظنبوب الدانية نمواً شاذاً، يشاهد في الأطفال، وهو ثنائي الجانب عادة، وبالصورة الشعاعية تبدو مشاشة الظنبوب العلوية مسطحة إنسياً؛ وبصلة العظم المجاور منقارية الشكل، الشفاء العفوي نادر.

المعالجة المحافظة باستعمال جبائر مبطنة من الناحية الوحشية مع وجود قوة موجهة نحو الإنسي لتصحيح التقوس. وحين إخفاق المعالجة المحافظة يلجأ إلى الإصلاح الجراحي بخزع العظم بمستوى النهاية الكردوسية الدانية للظنبوب وإحداث فرط إصلاح فحجي نحو ٦-١٠ درجات.

**ثالثاً- تقوس الركبة الولادي للخلف congenital genu recurvatum:**

يعتقد أن تقوس الركبة الخلفي يحدث نتيجة وضعية الجنين داخل الرحم، وغالباً ما يشفى تلقائياً. تكون الإصابة وحيدة الجانب، والساق في الطرف المصاب أقصر من الساق السليمة، يمكن السيطرة على تفاوت الطول إما برفع كعب حذاء الطرف المصاب؛ وإما بإيثاق مشاش الظنبوب في الطرف السليم، وحين يزيد فرق الطول بين الساقين أكثر من ٥ سم يستطب تطويل الظنبوب والشظية في الطرف المصاب.

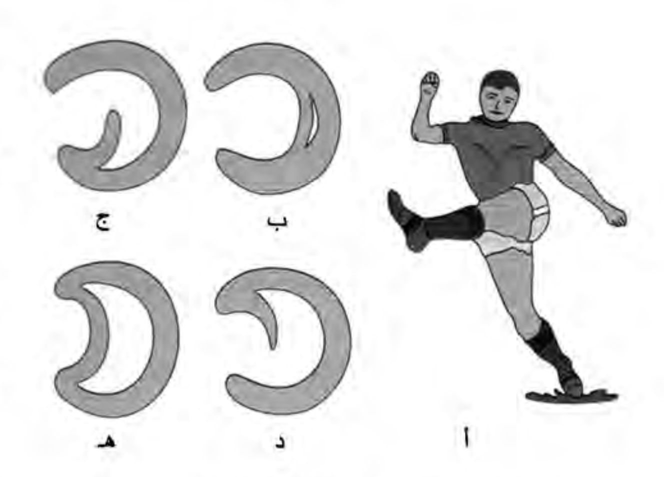
**رابعاً- أذيات الغضاريف الهلالية:**

الغضروف الهلالي semilunar cartilage هو غضروف إسفيني له شكل C. في الركبة غضروفان إنسي ووحشي يتوضعان بين اللقم الفخذية والظنبوبية، ولهما دور مهم في ثبات الركبة وتعميق السطوح المفصلية للطبق الظنبوبي؛ كي يتلاءم مع اللقم الفخذية، وتوزيع الثقل في أثناء الحركة، كما أنه يخدم مستقبلاً الحس العميق. الغضروف الهلالي الإنسي نصف دائري، والغضروف الهلالي الوحشي أكثر استدارة، وحركة الغضروف الإنسي أقل بكثير من حركة الغضروف الوحشي، ومع هذا فإن تمزق الإنسي يشاهد أكثر من تمزق الوحشي بسبب ارتباطاته بالمحفظة المفصلية.

**١ - تمزق الغضاريف الهلالية:**

آلية تمزق الغضروف: يتمزق الغضروف بقوة تطحنه بين الفخذ والظنبوب والركبة بوضعية العطف والدوران، وهذا ما يحدث في لاعبي كرة القدم. ولتمزق الغضروف عدة نماذج:

- تمزق عنق السلة يحدث التمزق عمودياً على امتداد الغضروف، وتبقى القطعة المفصولة مرتبطة من الأمام والخلف بالقطعة المحيطية للغضروف.




أ - تمزق الغضروف الهلالي بقوة انتقالية والركبة بوضعية العطف الخفيف. ب - ج - د - هـ - نماذج تمزق الغضروف الهلالي.

- تمزق القرن الأمامي وتمزق القرن الخلفي: تبقى القطعة المتمزقة متصلة بالغضروف في الأمام أو في الخلف.

- التمزقات الأفقية: وهي غالباً تنكسية.

الغضروف الهلالي غير موعى إلا في الثلث المحيطي الذي يأخذ ترويته من المحفظة.

**المظاهر السريرية:** المريض عادة لاعب كرة قدم تعرض لحركة دوران الركبة مع عطفها يشكو ألماً شديداً يمنعه من متابعة اللعب، وبعد عدة ساعات يظهر تورم في الركبة. وبالفحص يلاحظ وجود انصباب في الركبة مع انعقال locking، وهو عدم القدرة على بسط الركبة على نحو تام، وتبقى الركبة بوضعية عطف خفيف مع القدرة على العطف التام وضمور عضلة مربعة الرؤوس الفخذية، ويكون اختبار الطحن وعلامة ماك ماري واختبار الافتراق إيجابية. وتوجه القصة السريرية وتكرار الانعقال والانصباب والشعور بالسقوط المفاجئ giving way نحو تشخيص تمزق الغضروف.

الصورة الشعاعية البسيطة طبيعية، ولكن التصوير الظليل يؤكد التشخيص. والتصوير بالرنين المغنطيسي MRI أكثر دقة لوضع التشخيص؛ لأنه يظهر التمزقات الصغيرة، ويفيد تنظير المفصل لتأكيد التشخيص والمعالجة في الوقت نفسه.

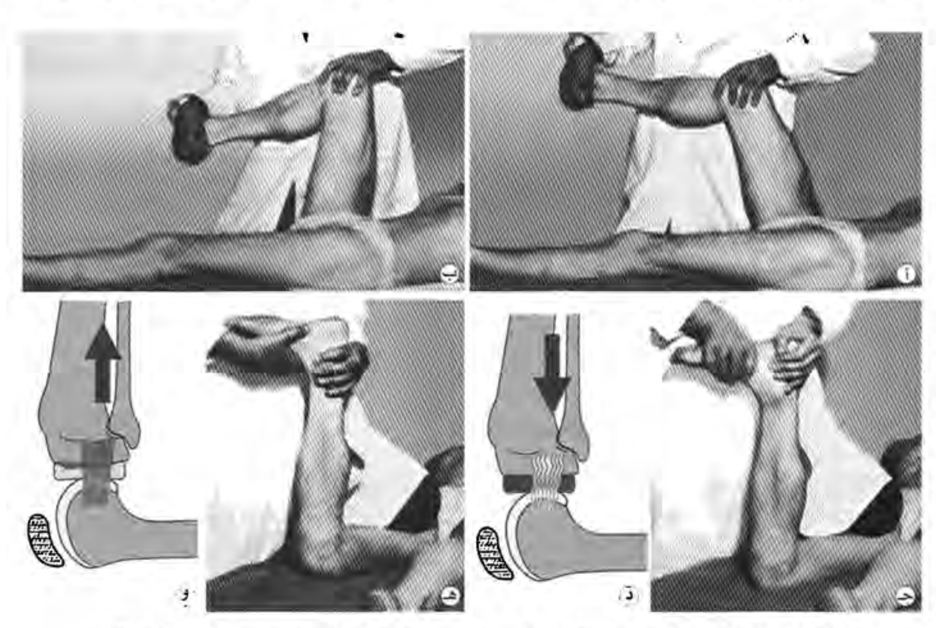
**التشخيص التفريقي:** يجب تفريق الحالة عن الأجسام الحرة في المفصل التي تؤدي إلى الانعقال؛ وعن خلع الداغصة الناكس الذي يؤدي إلى الشعور بالسقوط المفاجئ، ويكون اختبار التوجس إيجابياً؛ وعن التمزق الجزئي للرباط الجانبي، وتمزق الرباط المتصالب الأمامي.

**المعالجة:** المعالجة المحافظة بإعطاء الأدوية المضادة للالتهاب اللاستيروئيدية، فإذا كان التمزق محيطياً قد يترمم؛ لأن هذه المنطقة موعاة، فيثبت المفصل بجبيرة لمدة ٣-٤ أسابيع مع تمارين لتقوية العضلة مربعة الرؤوس.

**المعالجة الجراحية:** حين إخفاق المعالجة المحافظة وتكرر الأعراض والعلامات- ولاسيما الانعقال- يستطب العمل الجراحي باستعمال المنظار الذي يمكن بوساطته استئصال الغضروف الجزئي أو خياطة التمزقات القريبة من المحيط.

**٢- تنكس الغضروف:**

قد يصاب من تجاوز الأربعين من العمر بأعراض تمزق الغضروف من دون تعرضهم لرض، ويظهر تنظير المفصل انقلاعاً



اختبار تمزق الغضروف: أ-ب- اختبار ماك ماري. ج-د- اختبار الطحن. هـ-و- اختبار الافتراق.

أفقياً في الغضروف الهلالي الإنسي، وهي آفة تنكسية مميزة، وقد يحدث انفصال القرن الأمامي أو الخلفي دون تمزق.

المعالجة: خياطة الأذية أو استئصال الغضروف إذا كان التمزق كبيراً.

**٣- الغضروف القرصي:**

يكون الغضروف في الأجنة قرصي الشكل، فإذا استمر هذا الشكل بعد الولادة شكا المصاب شعوراً بطقة في الركبة؛ وأحياناً قفزة في أثناء حركة المفصل والشعور بالسقوط المفاجئ مع سماع صوت خشخشة في أثناء الحركة، يصاب الغضروف الهلالي الوحشي عادة، ويؤكد التشخيص بالـ MRI، والمعالجة غير ضرورية إذا كان المريض لا يشكو ألماً. أما إذا كان الألم شديداً؛ فيستطب استئصال الغضروف أو استئصال القسم المشوه جزئياً تاركاً الغضروف بشكل طبيعي.

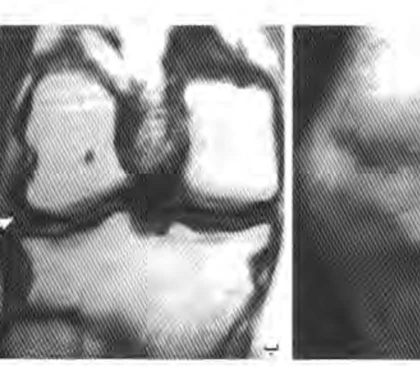
**٤- كيسات الغضاريف الهلالية:**

من المحتمل أن تكون كيسات الغضاريف الهلالية رضية المنشأ، أو تنشأ من خلايا الغشاء الزليل التي ترشح ضمن المنطقة الموعاة بين الغضروف والمحفظة، وتتكاثر. والكيسة عديدة الفجوات تحتوي على سائل جلاتيني محاط بنسيج ليفي ثخين.

**المظهر السريري:** يصاب الغضروف الهلالي الوحشي أكثر من الإنسي. يشكو المريض وجود كتلة صغيرة بجانب الغضروف تصبح مؤلمة بعد الجهد، وبالفحص يلاحظ توضع كتلة على مسير الغضروف أو إلى الأسفل قليلاً، والكيسات الوحشية تكون ثابتة بشكل تورم صلب.

**التشخيص التفريقي:** تفرق عن الكيسات المصلية، والتوضعات الكلسية في الرباط الجانبي التي تكون مؤلمة بشدة، وعن الأورام المختلفة (في النسج الرخوة أو في العظم).

**المعالجة:** تستأصل الكيسة جراحياً (من دون استئصال الغضروف كما كان متبعاً) مع القسم المتمزق من الغضروف المصاب.



كيس الغضروف الهلالي: أ- تورم أسفل سير الغضروف. ب - MRI يظهر الكيسة الناشئة من حافة الغضروف الهلالي الوحشي.

**خامساً- أذيات الرضفة (الداغصة):**

**١- خلع الرضفة الناكس recurrent dislocation of the patella:** يحدث خلع الرضفة الناكس نتيجة جهد بسيط، فعطف الركبة في هذه الحالة يؤدي إلى خلع الداغصة نحو الجانب الوحشي. ومن العوامل المؤهبة للخلع الناكس: الرخاوة الرباطية ونقص نمو اللقمة الفخذية الوحشية وتسطح الثلمة بين اللقمتين والداغصة الصغيرة والمرتفعة، وفحج الركبة.

**المظهر السريري:** تصاب الفتيات أكثر من الفتيان، وغالباً ما تكون الإصابة ثنائية الجانب.

يحدث الخلع على نحو مفاجئ في أثناء عطف الركبة وتشنج العضلة مربعة الرؤوس، فيشعر المريض بألم شديد والركبة ثابتة بوضعية العطف، مع وجود ألم على الجانب الإنسي للمفصل، وتجس الداغصة في الناحية الوحشية للركبة. وفيما بعد يتورم المفصل، ويخرج ببزله سائل مدمى.

اختبار التوجس إيجابي.

الصورة الشعاعية تظهر داغصة صغيرة ومرتفعة.

**المعالجة:** جراحية، والهدف هو إعادة تمحور المركب الباسط إلى وضعية قريبة من الوضعية الطبيعية، وهناك عدة طرائق جراحية، ينتخب الجراح العملية المناسبة.

**الخلع الجزئي الناكس recurrent subluxation:** هو أكثر شيوعاً من الخلع المتكرر، ويكون اختبار التوجس إيجابياً، وقد يحدث تلين داغصة.



أ- تحت خلع داغصي في الركبة اليمنى. ب- صورة شعاعية لتحت الخلع. ج- اختبار التوجس.

**المعالجة:** جراحية كما في الخلع الناكس المتكرر.

**الأنماط الأخرى من الخلع غير الرضي:**

**أ- الخلع الخلقي:** الخلع الخلقي نادر جداً، تتوضع الرضفة في الناحية الوحشية على نحو دائم. والمعالجة جراحية.

**ب- الخلع الاعتيادي:** الصفة الوصفية لهذا الخلع هي خلع الرضفة في كل مرّة تعطف فيها، ويرتد عند بسط الركبة، وفي بعض الحالات تنخلع الداغصة دائماً، والسبب هو انكماش العضلة مربعة الرؤوس نتيجة الحقن المتكررة في العضلة. المعالجة تكون بتقوية العضلة مربعة الرؤوس، وقد يجب أحياناً خزع المتسعة الوحشية.

**٢- تلين غضروف الرضفة chondromalacia of the patella:**

من المحتمل أن يكون سبب تلين الرضفة صدمة فجائية على مقدمة الركبة، والأكثر احتمالاً هو الضغط على المفصل الرضفي الفخذي المتكرر الذي يعود إلى سوء تطابق السطوح الفخذية الرضفية، أو شذوذ في محور الجهاز الباسط أو ضعف العضلة المتسعة الإنسية الذي يؤدي إلى انزياح الداغصة أو إلى حدوث تحت خلع فيها؛ مما يؤدي إلى تغيرات في كل من الغضروف المفصلي والعظم تحت الغضروف.

**المظهر السريري:** المريض شاب رياضي أو فتاة مراهقة، يشكو ألماً فوق مقدمة الركبة يزداد في أثناء الجهد وصعود الدرج أو بعد الجلوس المديد. ويشكو أحياناً تورماً وانعقالاً. يظهر الفحص السريري سوء تمحور أو انحرافاً في الرضفة، وضمور مربعة الرؤوس الفخذية، وانصباباً في الركبة، وألماً تحت حافتي الرضفة الإنسية والوحشية.

**الفحص الشعاعي:** تجرى عدة صور شعاعية للركبة وصور مائلة للرضفة وصور للركبة وهي بوضعية نصف معطوفة؛ لرؤية الرضفة إن كانت عالية أو صغيرة. التصوير المقطعي المحوسبCT هو الأكثر دقة لرؤية سوء التوضع الرضفي والركبة بوضعية البسط وقياسه.

**المعالجة:** المعالجة المحافظة: يُوصى المريض بتجنب الفعاليات الشديدة وإجراء المعالجة الفيزيائية لتقوية العضلة مربعة الرؤوس الفخذية.

**المعالجة الجراحية:** تستطب إذا وجد شذوذ قابل للإصلاح أو أخفقت المعالجة المحافظة أو كان الألم شديداً والمريض غير قادر على تحمله، والهدف من العمل الجراحي هو تحسين تمحور الداغصة واستقامتها والتطابق الرضفي الفخذي، ومن العمليات المستخدمة لتحقيق هذه الأهداف: التحرير الوحشي وإعادة التمحور وتقشير السطح المفصلي الداغصي واستئصال الرضفة، وينتخب الطبيب العمل الجراحي المناسب لكل حالة.

**٣- الرضفة المنشطرة:**

تتصف الداغصة المنشطرة بتعظم جزء من الرضفة تعظماً ناقصاً، وأكثر ما تصاب الزاوية العلوية الوحشية، وتكشف عرضاً في صورة شعاعية للركبة.

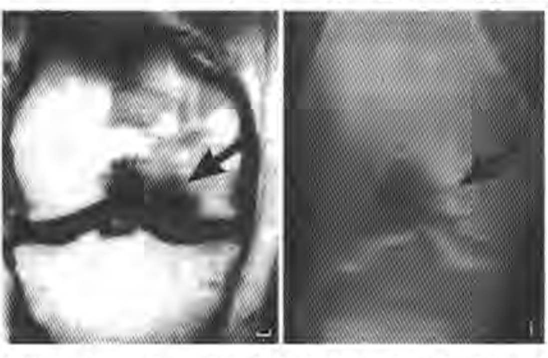
**المظهر السريري:** يشعر المريض بألم أمام الداغصة بعد الجهد، وبالجس يشعر المريض بمضض موضعي في أثناء جس الانشطار، وتظهر الصورة الشعاعية الأمامية الخلفية قطعة عظمية في الناحية العلوية الوحشية للداغصة منفصلة عنها.

**المعالجة:** لا حاجة للمعالجة إلا إذا سببت الإصابة ألماً مزعجاً، ونادراً جداً مايحدث، وعندها تكون المعالجة الجراحية باستئصال القطعة العظمية المنفصلة.

**سادساً- التهاب العظم والغضروف المسلخ osteochondritis dissecans:**

هو تنخر قطعة عظمية من القسم الوحشي للقمة الفخذية الإنسية، وغالباً ما يحدث ذلك نتيجة الرض المتكرر، فتصبح منطقة العظم تحت الغضروف غير موعاة، وتنفصل عن المحيط. في البداية يكون الغضروف سليماً، وتكون القطعة ثابتة، وبعد عدة شهور تنفصل القطعة، وتصبح جسماً حراً في المفصل، وتمتلئ الحفرة الصغيرة ببطء بغضروف ليفي.

**المظاهر السريرية:** المريض عادة شاب بعمر ١٥ -٢٠ سنة يشكو ألماً وتورماً بعد سقوط مفاجئ، وبالفحص يلاحظ ضمور العضلة مربعة الرؤوس الفخذية وانصباب في مفصل الركبة، وألم موضع فوق اللقمة الفخذية. وعند عطف الركبة وبسطها مع دوران إنسي يشعر المريض بألم يزول بالدوران الوحشي (علامة ويلسون Wilson).



التهاب عظم غضروفي مسلخ: أ- القطعة العظمية المحدودة ما تزال في مكانها. ب- الـ MRI يؤكد التشخيص، وتبدو المنطقة المصابة أوسع مما يشاهد بالصورة البسيطة.

**التصوير الشعاعي:** تظهر الصورة البسيطة وجود خط يحدد موقع الإصابة، ويظهر الموقع أفضل في الصورة السهمية، وحين تنفصل القطعة، وتصبح جسماً حراً ضمن المفصل: يظهر فراغ مكان القطعة المنفصلة، ويظهر الرنين المغنطيسيMRI منطقة منخفضة الكثافة، والعظم المجاور يبدو أيضاً شاذاً.

يكشف تنظير المفصل في المراحل الباكرة القطعة ملتصقة باللقمة، وبسبر مكان الإصابة يظهر الغضروف المفصلي طرياً. أما إذا كانت القطعة منفصلة، فيشاهد جسم حر في الركبة. يجب تفريق هذه الآفة عن النخرة الجافة للقمة الفخذية.

**المعالجة:** في المراحل الباكرة في الشباب الصغار حين يكون الغضروف سليماً والآفة ثابتة يُوصى المريض بالراحة مدة ٦ - ١٢ شهراً. أما إذا كانت القطعة غير ثابتة ومحاطة بحدود واضحة مع تصلب عظمي، أو كانت القطعة صغيرة؛ فتستأصل. وإذا كانت القطعة كبيرة تثبت بلولب هيربيرت مع تثقيب العظم المتصلب. أما إذا كانت منفصلة ومتطابقة مع الحفرة؛ فتجرف الحفرة، وتثقب وتثبت القطعة في مكانها بوساطة لولب، وتستأصل إذا كانت مفتتة.

**سابعاً- الأجسام الحرة في الركبة:**

تنجم الأجسام الحرة عن الرض أو التهاب العظم والغضروف المسلخ أو التهاب العظم والمفصل أو داء شاركو أو الداء الغضروفي الزليل.

**المظهر السريري:** الشكوى الرئيسة هي الانعقال المتكرر والمفاجئ، ويستطيع أكثر المرضى فك الانعقال بتحريك المفصل، ويمكن أحياناً جس الجسم الحر الذي ينزلق في أثناء الجس.

**التصوير الشعاعي:** معظم الأجسام الحرة ظليلة شعاعياً، كما أنها تظهر الشذوذ المفصلي المستبطن.

**المعالجة:** يستأصل الجسم الحر العرضي بالتنظير.

**١- الورام الغضروفي الزليلي synovial chondromatosis:** مرض نادر يتصف باحتواء الركبة عدداً كبيراً من الأجسام الحرة، سببه توضع غضروفي على رأس الزغابات الزليلة، ثم انفصال الزغابات وسقوطها في الركبة وتكلسها أو نمو خلايا غضروفية في السائل الزليل ثم توضعها على الغشاء الزليل.

تظهر صورة الركبة الشعاعية أعداداً كثيرة من الأجسام الحرة.

**المعالجة:** استئصال الأجسام الحرة بوساطة المنظار واستئصال الجزء غير الطبيعي من الغشاء الزليلي.

**٢- متلازمة الطيّة plica syndrome:**

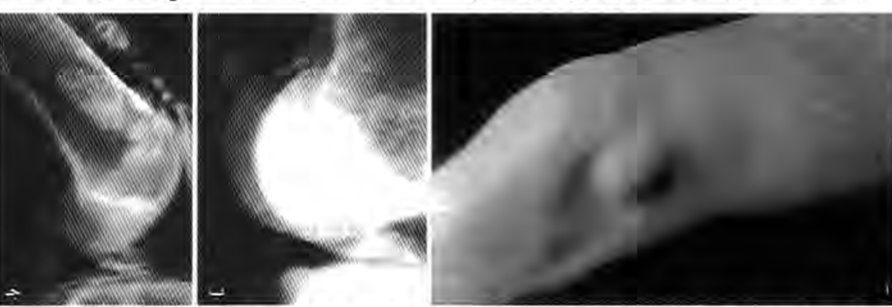
الطيّة هي بقية حجاب الغشاء الزلالي الجنيني الذي يستمر بالبقاء، وهي تُلفى في ٥٠٪ من الأشخاص بشكل ثنية إنسي الداغصة، والطيّة ليست مرضية، ولكن الرضوض الشديدة والإجهاد المتكرر يؤدي إلى توذمها وتليفها، وبذلك تعمل عمل وتر يصطدم بتراكيب المفصل.

**المظاهر السريرية:** يشكو المريض ألماً في مقدمة الركبة وسماع فرقعة والشعور بالسقوط المفاجئ. بالفحص يلاحظ وجود ضعف عضلي وانصباب خفيف، وتجس الطيّة أحياناً كالحبل، وقد تصبح مزعجة، أو قد تؤهب إلى سوء تمحور داغصي وتلين داغصة.

المعالجة: يُوصى المريض بالراحة والابتعاد عن إجهاد الركبة، ويعطى مضادات الالتهاب اللاستيروئيدية. أما إذا استمرت الأعراض فتستأصل الطيّة بوساطة التنظير المفصلي.

**٣- متلازمة سيندينغ - لارسن - جوهانس:**

سبب هذه المتلازمة الرضوض المتكررة على أحد قطبي الداغصة العلوي أو السفلي، يشكو المريض ألماً موضعاً في الناحية من دون وجود أي أعراض أو علامات أخرى، الصورة الشعاعية طبيعية، المعالجة بتحديد النشاطات التي تتطلب الركض أو القفز، ويكفي ذلك: ليزول الألم في ٢-٤ أسابيع، وإذا أجريت صورة شعاعية بعد الشفاء يلاحظ وجود زيادة في تعظم القطب الداغصي المصاب مع زيادة المحور الطولي للداغصة، ولا حاجة لأي معالجة لهذا التعظم.




ا- جسم حر ينزلق تحت ضغط الأصبع. ب- القطعة الكبيرة هي عظم سمسماني (الشظوي). والقطعة الصغيرة هي جسم حر بالركبة. ج- أجسام حرّة متعددة في الداء الغضروفي الزليل.

٤- التكلس والتعظم حول الركبة:

تكلس الرباط الإنسي: هو توضع كلسي بين ألياف رباط الركبة الجانبي الإنسي يؤدي إلى ألم موضعي وجس كتلة صغيرة مؤلمة. المعالجة جراحية باستئصال الكتلة التي تزيل الألم.

٥- داء بيليغريني- شتيدا Pellegrini-Stieda:

هو تكلس يتوضع بجانب اللقمة الفخذية الإنسية تحت الرباط الجانبي الإنسي، عزي إلى تعظم ورم دموي عقب تمزق الرباط الإنسي.

**المظاهر السريرية:** يكون أحياناً مؤلماً، وغالباً ما يظهر عقب إجراء صورة شعاعية لمرض آخر، ولا يحتاج إلى المعالجة.

**ثامناً- تورم الركبة الحاد:**

**١- الانصباب الدموي في المفصل:**

تورم الركبة بعد الرض دليل وجود دم في المفصل، يشعر المريض بألم شديد، ويلاحظ بالجس توتر مؤلم، وتحدد الحركة. التصوير الشعاعي ضروري لتأكيد وجود كسر في العظام أو عدم وجوده.

**المعالجة** يجب بزل المفصل وتثبيته برباط ضاغط أو جبيرة وإجراء تمارين لتقوية العضلة المربعة الفخذية.

**٢- التهاب المفصل القيحي:**

تدخل العناصر المرضة مفصل الركبة بطريق مباشرة (حقن المفصل أو تنظير مفصلي) أو بطريق الدم، والجرثوم المسبب المكورات العنقودية المذهبة أو المكورات البنية في الشباب.

**المظاهر السريرية:** يتظاهر الخمج بألم حاد وانصباب وحرارة موضعية وحمى وعرواءات.

**الفحص المخبري:** يجب بزل الركبة وإرسال القيح للزرع والتحسس، ويكون عدد الكريات البيض مرتفعاً وكذلك سرعة التثفل.

تبدي الصورة الشعاعية وجود سائل داخل المفصل، ويكون ومضان العظام إيجابياً، ومع الزمن يتخرب الغضروف المفصلي بالإنزيمات الحالة التي تفرزها الكريات البيض.

**المعالجة:** البزل المتكرر وغسل المفصل وإعطاء المضادات الحيوية المناسبة مدة ٣ - ٦ أسابيع، ويُوصى بعض الجراحين بالفتح الجراحي.

**٣- التهاب الزليل الرضي:**

يرتكس الغشاء الزليلي للرض، فيحدث انصباب في الركبة وتورم يظهر بعد عدة ساعات، ويزول تلقائياً في عدة أيام. الصورة الشعاعية طبيعية.

**المعالجة:** بزل الركبة وتثبيتها بجبيرة خلفية مع تشجيع المريض على الحركة وتقوية مربعة الرؤوس الفخذية.

**٤- التهاب الزليل اللا رضي العقيم:**

يوحي وجود تورم الركبة من دون رض أو علامات التهابية تشخيص النقرس. يجرى بزل المفصل ويفحص مجهرياً، فتبدو بلورات حمض البول.

**المعالجة:** هي معالجة النقرس.

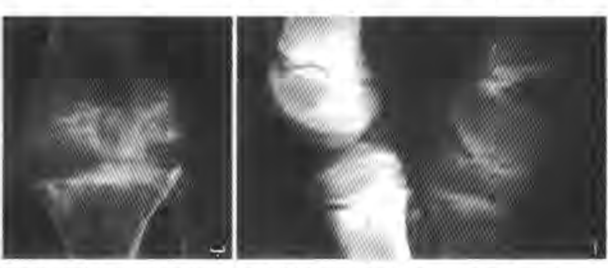
**تاسعاً- تورم الركبة المزمن:**

**١- التدرن:** يحدث تدرن الركبة في أي عمر؛ ولكنه أكثر شيوعاً في الأطفال.

**المظاهر السريرية:** الألم والعرج والتورم والضعف العضلي، ويلاحظ بالجس ارتفاع حرارة الركبة قليلاً وتحدد الحركة.

**الفحوص المخبرية:** ارتفاع سرعة التثفل، واختبار التوبركولين إيجابي.

**الصورة الشعاعية:** تبدي علامات نقص كثافة عظمية، وفي المراحل المتقدمة تأكل السطوح المفصلية.



تدرن المفصل: أ- صورة شعاعية جانبية لركبتين يبدو فيها نقص كثافة عظمية وضخامة المشاشة في الركبة المصابة. ب- تآكل السطوح المفصلية.

**المعالجة:** تعطى الأدوية المضادة للتدرن مدة ٣ - ٦ أشهر، وتثبت الركبة بجبيرة حتى تهدأ الحالة الالتهابية.

**٢- التهاب المفصل الروماتوئيدي:**

يمر التهاب المفصل الروماتوئيدي بعدة مراحل:

- المرحلة الأولى: يشكو المريض ألم الركبة وتورمها وضعفاً عضلياً وانصباباً في الركبة.

- وفي المرحلة الثانية: يزداد الضمور العضلي وتحدد الحركة، ويبدو عدم ثبات المفصل. تظهر الصورة الشعاعية انقراص المسافة المفصلية وتآكلات هامشية.

- في المرحلة الثالثة: يكون الألم والعجز شديدين مع يبوسة مفصلية شديدة، والحركة ضعيفة ومؤلمة، ويزداد عدم ثبات الركبة وتشوهها بالعطف والفحج. تظهر الصورة الشعاعية تخرب المفصل.

**المعالجة:** إضافة إلى المعالجة العامة الدوائية يثبت الطرف بجبيرة، ويحقن المفصل بمثيل بريدنزولون، ويتحسن معظم

المرضى بالمعالجة المحافظة.

**المعالجة الجراحية**: حين إخفاق المعالجة المحافظة يستأصل الزليل بالتنظير المفصلي، ويُبدأ بتحريك المفصل مباشرة بعد زوال الألم. إذا وجد تشوه فحجي في الركبة الثابتة يجرى خزع العظم فوق اللقمتين، وتثبت العظام بمثبت داخلي مع جبيرة خلفية مدة ٤ - ٦ أسابيع، ويشجع المريض بعدها على الحركة. ويُسمح بالوقوف والمشي على الطرف المصاب حين يصبح الاندمال جيداً. وحين يكون التخرب المفصلي شديداً يستبدل بالمفصل مفصل اصطناعي.

**٣- التهاب العظم والمفصل (الفصال العظمي):**

الركبة هي أكثر المفاصل إصابة بالتهاب العظم والمفصل، وهناك سبب مؤهب كالرضوض والعمليات الجراحية السابقة والبدانة وتشوه الركبة (كالروَح والفحج)؛ مما يؤدي إلى تخرب الغضروف المترقي، وتشكل كيسات تحت الغضروف وتصلب العظم، وتشكل نابتات عظمية (مناقير) وتليف المحفظة.

**المظاهر السريرية**: المريض فوق ٥٠ سنة من العمر، بدين يشكو ألماً بعد الجهد أو صعود الدرج، ويشعر بعد الراحة بتيبس المفصل وألم حين النهوض، ويلاحظ وجود تورم بسبب زيادة السائل الزليلي في المفصل، ويلاحظ بالفحص تحدد الحركة وألم، وقد تجس النابتات العظمية، ووجود ندبات عمليات جراحية سابقة، وطقطقة في أثناء الحركة، وبإجراء ترويح وتفحيج الركبة يشعر المريض بألم في الناحية المصابة، ويؤدي الضغط على الداغصة إلى شعور المريض بألم، ومع تقدم الإصابة يلاحظ وجود تشوه في الركبة (روح أو فحج) وعدم ثبات الركبة أحياناً.

يبدي التصوير الشعاعي تضيق المسافة المفصلية بين عظمي الظنبوب والفخذ (غالباً بحجرة واحدة) مع وجود تصلب عظمي تحت الغضروف، ونابتات عظمية على حواف السطوح المفصلية، وتشاهد أحياناً كيسات داخل العظم وتكلس أنسجة رخوة في المنطقة فوق الداغصة، وتظهر الصورة الشعاعية للركبة في أثناء الوقوف انقراص المفصل بوضوح.

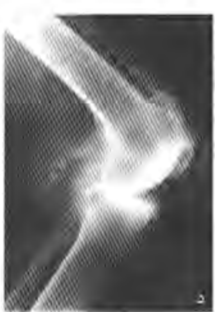
**المعالجة**: المعالجة المحافظة بمسكنات الألم، وإعطاء مضادات الالتهاب اللاستيروئيدية يخفف الألم. وتجرى تمارين لتقوية العضلة المربعة الفخذية، وتطبق الحرارة الموضعية على الركبة. وتؤدي المعالجة بالحرارة النفوذ بالأمواج القصار إلى نتائج جيدة؛ وكذلك دعم المفصل بمشدات بسيطة يخفف الألم كثيراً، تزيل الحقن الستيروئيدية ضمن المفصل الألم؛ ولكنها لا تشفي الإصابة، والحقن المتكرر يؤهب لتخرب عظمي وغضروفي مترقيين.

**المعالجة الجراحية**: إن غسل الركبة بالتنظير المفصلي واستئصال النسيج الغضروفي المتنكس والنابتات العظمية والأجسام الحرة يريح المريض، ويزيل الألم مؤقتاً. يستطب خزع العظم لإعادة استقامة الركبة في المرضى تحت الخمسين من العمر. أما خزع النهاية العلوية للظنبوب وإزالة إسفين مثلثي قاعدته في الوحشي لتصحيح محور الطرف؛ فإنه يريح المريض لزوال الضغط عن الحجرة الإنسية. ولا تستطب هذه العملية في المرضى البدينين، وفي الركب غير الثابتة، والركب المشوهة بالعطف الثابت أكثر من ١٥ درجة مع عدم ثبات الركبة. يستطب استئصال الداغصة في الحالات النادرة التي يكون فيها التهاب العظم والمفصل مقتصراً على المفصل الداغصي الفخذي.

يستطب تبديل مفصل اصطناعي بالمفصل في المسنين المصابين بتخرب مفصلي شديد. ونتائج العملية جيدة؛ إذ يزول الألم مع حركة عطف ٩٠ درجة، وهي تسمح للمريض بالمشي من دون ألم، ويدوم التحسن أكثر من ١٢ سنة.

يجرى إيثاق المفصل حين وجود مانع لتبديل المفصل كالالتهاب وإخفاق المعالجة بتبديل المفصل، فتزال السطوح المفصلية، ويثبت العظم حتى يندمل، فيزول الألم والحركة. ومضاعفات هذه العملية قليلة.



التهاب عظم ومفصل: أ-ب- تشوه روحي في الركبة اليسرى حيث يبدو انقراص المسافة المفصلية؛ ولاسيما في الناحية الإنسية مع تشكل نابتات عظمية على الحافة الإنسية للركبة. ج- إصابة المفصل الداغصي الفخذي. د- تنكس المفصل الداغصي الفخذي مع نابتات عظمية وتكلس أنسجة رخوة فوق الداغصة.

٤- داء شاركو:

مرض نادر، يفقد فيه حس الألم؛ مما يسبب تخرب المفصل وتتوضع قطع العظم والغضروف على الزليل، وقد تنمو وتصبح كبيرة الحجم، وتتمطط المحفظة المفصلية، وتصبح رخوة مع عدم ثبات المفصل.

**المظهر السريري:** يشكو المريض عدم ثبات المفصل من دون ألم، ويتشوه المفصل، ويتورم، ويبدو مثل كيس مملوء بالعظام والسائل، الحركة ضمن الحدود الطبيعية، تبدي الصورة الشعاعية تحت خلع المفصل وتخرباً عظمياً واضحاً وقطعاً عظمية متكلسة وغير منتظمة.

**المعالجة:** المعالجة المحافظة بتثبيت الركبة بأجهزة خاصة ومشدات. أما في الحالات المؤلمة: فيُوصى بإجراء إيثاق المفصل على الرغم من صعوبة العمل الجراحي وبطء الاندمال.

**٥- التهاب المفصل الناعوري:**

تتعرض الركبة للنزف المتكرر الذي يؤدي إلى التهاب الزليل المزمن وتخرب السطوح الغضروفية وتحدد الحركة على نحو مترقٍ وتشوه المفصل وتيبسه.

**المظاهر السريرية:** يسبب النزف ألماً وتورم الركبة، وبين فترات النزوف تظل الركبة مؤلمة ومتورمة مع تحدد الحركة وميل للتشوه بوضعية العطف.

**الصورة الشعاعية:** يرى فيها نقص كثافة عظمية وفي الحالات المتقدمة يشاهد تضيق المسافة المفصلية ووجود كيسات كبيرة وتأكّل في العظم تحت الغضروف.

**المعالجة:** إضافة إلى معالجة الناعور من قبل طبيب الأمراض الدموية؛ قد يحتاج المفصل إلى البزل تحت تغطية بالعامل المخثر المناسب، والأفضل تثبيت المفصل حتى تستقر الأعراض الحادة. وتهدف المعالجة العظمية إلى منع التشوهات باستخدام الجبائر والمشدات المناسبة، ولا يجرى تبديل المفصل إلا بعد مناقشة مفصلة مع المريض وشرح كل المخاطر والمضاعفات؛ وبحضور طبيب الأمراض الدموية وإشرافه.

**٦- النخرة الجافة osteonecrosis:**

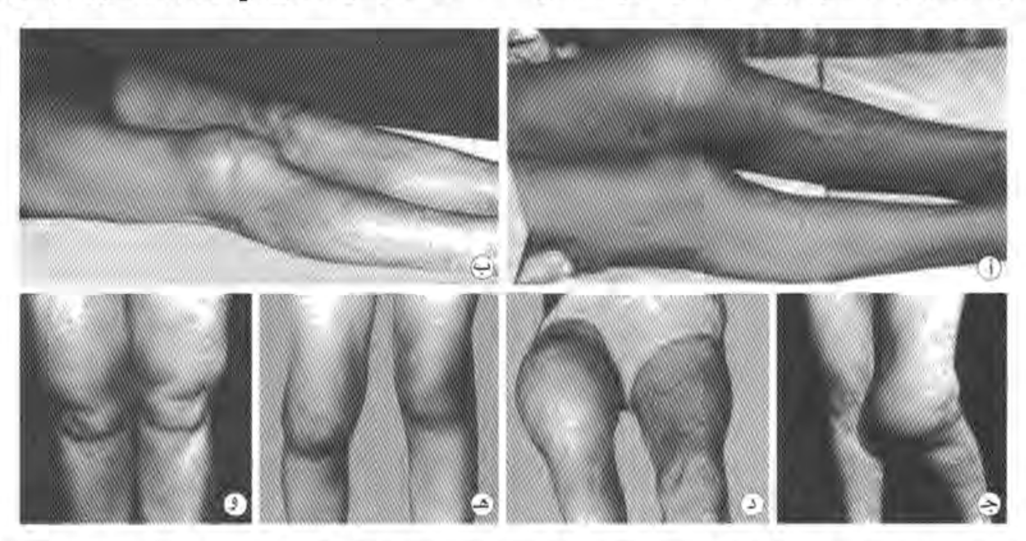
المكان المنتخب للنخرة الجافة هو قمة اللقم الفخذية ونادراً طبق الظنبوب الإنسي. ويميز عدة أنواع للنخرة:

- النوع الأول: هو نتيجة عوامل مؤهبة كالمعالجة بالكورتيزون وإدمان الكحول، وفقر الدم المنجلي وداء غوشر.
- النوع الثاني: التنخر العفوي الذي يحدث نتيجة كسر بسيط على قمة اللقمة المصابة بنقص كثافة عظمية، والتروية الدموية للقطعة المصابة مشكوك فيها.
- النوع الثالث: التنخر عقب استئصال الغضروف الهلالي.

**المظاهر السريرية:** تصاب النساء أكثر من الرجال فوق الستين من العمر، يشكو المصاب ألماً حاداً ومفاجئاً باللقمة الإنسية أو طبق الظنبوب، وبالفحص السريري يلاحظ وجود انصباب في الركبة وانعقال، وضغط المنطقة المصابة مؤلم.

التصوير الشعاعي: في المراحل الأولى يبدي التصوير بالنظائر المشعة فعالية زائدة على الجانب الإنسي للمفصل، ويظهر الـ MRI الآفة خلال التطور الحاد، وبعد ٢ - ٣ أشهر تظهر الصورة الشعاعية البسيطة النخرة العظمية على قمة اللقمة المصابة شكل تسطح في اللقمة، وبتقدم الإصابة يتحدد مكانها مع تصلب عظمي. وفي المرحلة الأخيرة تبدو النخرة متكلسة ومحاطة بهالة تصلبية، ثم تظهر علامات التهاب العظم والمفصل.

**التشخيص التفريقي:** يجب أن تفرق الإصابة عن التهاب




تورم الركبة المزمن: أ- تدرن. ب- التهاب مفصل روماتيزمي. ج- داء شاركو. د- التهاب الزليل الصباغي. هـ- الناعور. و- ورم الغشاء الزليلي.

العظم والغضروف المسلخ الذي يظهر في الشباب وفي الناحية الإنسية للقمة؛ وعن كسور النابتات العظمية التي تسبب ألماً مفاجئاً وألماً موضعياً فوق منطقة الكسر؛ وعن تمزق الغضروف التنكسي.

**الإنذار:** كلما كانت القطعة المتنخرة كبيرة كان الإنذار أسوأ.

**المعالجة المحافظة:** بتخفيف الضغط عن المفصل وإعطاء المسكنات، وحين تشتد الأعراض يجب إجراء معالجة جراحية بتنظير المفصل وتثقيب الآفة وغسل المفصل واستئصال الأجسام الحرة.

ويجرى خزع العظم لإعادة محور الطرف وتحويل ثقل الجسم إلى المنطقة السليمة. أما في الحالات المتأخرة فيستطب تبديل المفصل.



النخرة الجافة: أ- صورة شعاعية تظهر النخرة الجافة محاطة بتصلب عظمي. ب- خزع عظمي تفحيجي لتحويل ثقل الجسم للطرف السليم.

## عاشراً- أذيات الجهاز الباسط injuries of the extensor apparatus:

قد يمزق البسط المقاوم للركبة الجهازَ الباسط، تكون الإصابة في المسنين فوق الداغصة، ويتمزق الرباط الداغصي في الشباب، وينقلع مشاش النتوء الظنبوبي العلوي في اليفعان.

### ١- التمزق فوق الداغصة:

يحدث التمزق في العضلة المستقيمة الفخذية، فتتباعد العضلة المتمزقة، وتشكل كتلة في الفخذ مع انخفاض أسفل الكتلة، وظيفة الطرف جيدة، ولذلك لا حاجة إلى المعالجة. يخاط التمزق إذا حدثت الأذية عند الوصل الوتري العضلي في الشباب.

يشاهد انقلاع وتر مربعة الرؤوس من القطب العلوي للداغصة في المسنين وفي المرضى المعالجين بالكورتيكوستيريدات، والترميم الجراحي ضروري.

### ٢- كسر الداغصة: ذكر في بحث أذيات الركبة.

### ٣- التمزق أسفل الداغصة:

يحدث في الشباب فقد يتمزق الرباط، أو ينقلع من القطب السفلي للداغصة، والترميم الجراحي ضروري، يبدو بألم في الجزء الأوسط من الرباط الداغصي. وقد يحدث عند الرياضيين، والتصوير المقطعي المحوسب والأمواج فوق الصوتية يظهران المنطقة المصابة.

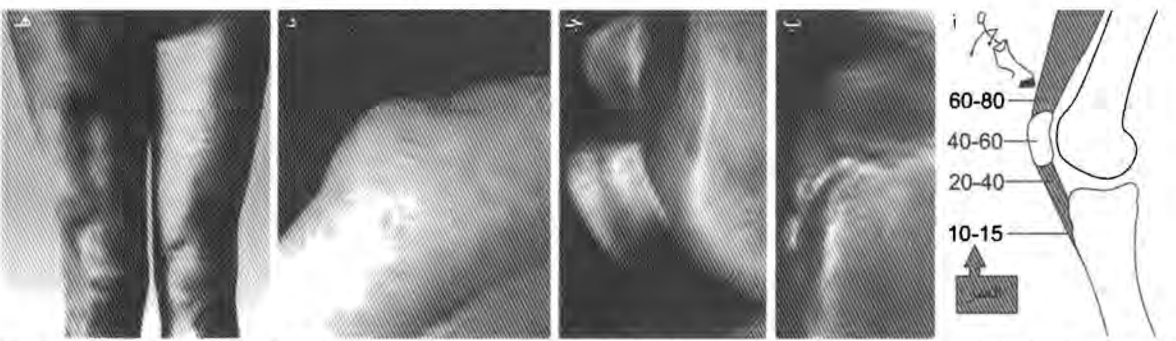
**المعالجة:** بالراحة والابتعاد عن الرياضة والأعمال المجهدة.

**داء جوهانس لارسن:** ينقلع الرباط الداغصي من القطب السفلي للداغصة نتيجة التهاب الوتر والشد عليه، ويشفى بالراحة.

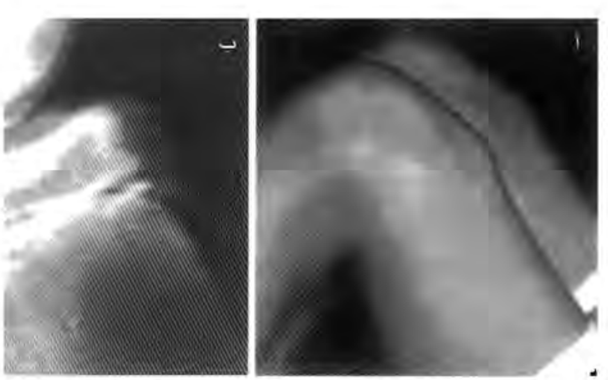
### ٤- داء أوسغود- شلاتر Osgood -Schlatter's disease:

هذا الداء شائع في اليفعان، ويحدث بسبب الشد على النتوء المشاشي الذي يرتكز عليه الوتر الداغصي. ويشكو المصاب ألماً موضعاً بعد الجهد، وكتلة ممضة فوق الحدبة الظنبوبية، وقد يثير الألم أحياناً البسط الفاعل للركبة مع المقاومة. وتظهر الصورة الشعاعية تجزؤ النتوء المشاشي وانشطاره.

**المعالجة:** بتخفيف الإجهاد عن المنطقة، وقد يشفى تلقائياً مع مرور الزمن. أما إذا استمر الألم؛ فيجب تثبيت الطرف بجبيرة جبسية.




أذية الجهاز الباسط: أ- شكل ترسيمي للأذيات مع العمر المناسب. ب- داء أوسغود شلاتر. ج- كسر معترض بالداغصة. د- تمزق وتر مربعة الرؤوس الفخذية فوق الداغصة. هـ- تمزق المستقيمة الأمامية، ويلاحظ وجود كتلة في منتصف الفخذ وتحتها انخفاض طولي.



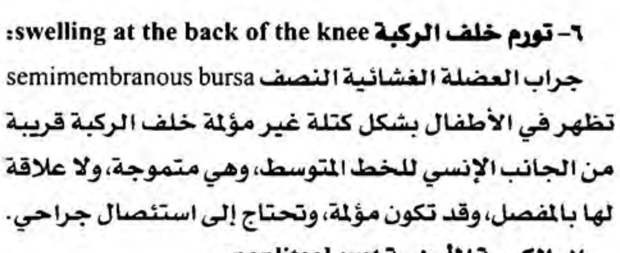
داء أوسغود- شلاتر: أ- كتلة تحت الركبة. ب- صورة شعاعية تظهر انقلاع النتوء المشاشي الظنبوبي.

**٥- التورم أمام الركبة swelling in front of the joint:**

**أ- الجراب أمام الرضفة:** هي جراب سببه الاحتكاك المستمر بين الجلد والرضفة، يشاهد في خادمات المنازل، ويكون التورم متموجاً ودائرياً.

**المعالجة:** بوضع رباط ضاغط لتجنب الركوع، وفي الحالات المزمنة يفضل استئصال الكيسة

**ب- التهاب الجراب تحت الرضفة infrapatellar bursitis:** تتوضع الكيسة على الرباط الداغصي، والمعالجة مشابهة لمعالجة الكيسة أمام الرضفة.



**٦- تورم خلف الركبة swelling at the back of the knee:**

**جراب العضلة الغشائية النصف semimembranous bursa**

تظهر في الأطفال بشكل كتلة غير مؤلمة خلف الركبة قريبة من الجانب الإنسي للخط المتوسط، وهي متموجة، ولا علاقة لها بالمفصل، وقد تكون مؤلمة، وتحتاج إلى استئصال جراحي.

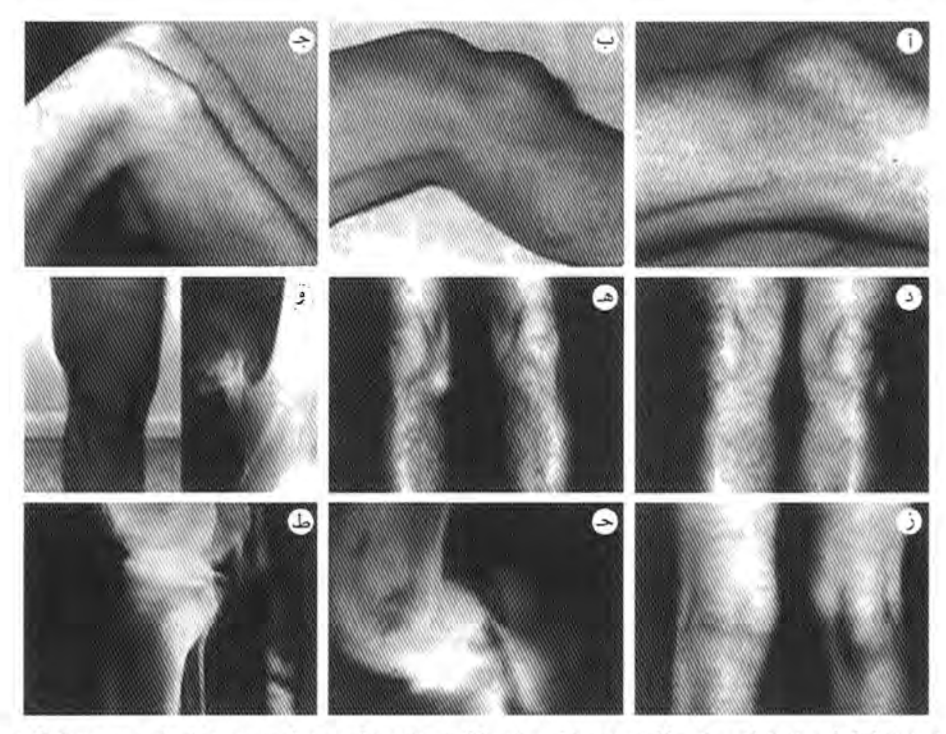
**٧- الكيسة المأبضية popliteal cyst:**

هي فتق الغشاء الزليلي، ومن أسبابها التهاب العظم والمفصل والداء الروماتوئيدي، تبدو بشكل كتلة على الخط المتوسط، متموجة وغير مؤلمة، ولا حاجة لاستئصالها ؛ لأن النكس شائع. وقد ترشح الكيسة، أو تتمزق، ويسير السائل ضمن الربلة إلى الأسفل التي تصبح متورمة ومؤلمة.

**٨- كيسة أم الدم المأبضية popliteal aneurysm:**

هي أكثر أمّات الدم شيوعاً في الأطراف، والألم واليبوسة في الركبة قد يسبقان أعراض الداء الشرياني المحيطي، وبالجس يشعر بالنبض؛ إلا إذا كانت خثارية، فلا تكون نابضة، بل صلبة.

**المعالجة:** جراحية يقوم بها الطبيب الاختصاصي بجراحة الأوعية.



كتلة حول الركبة: أ- أمام الركبة. ب- كيسة أمام الرضفة. ج- كيسة أسفل الرضفة. د- داء أوسغود- شلاتر في جانب الركبة. هـ- كيسة غضروف هلال وحشي. و- كيسة غضروف هلال إنسي وعرن عظمي في الخلف. ز- جراب العضلة الغشائية النصف. ح- تصوير الكيسة المأبضية الظليل. ط- ارتشاح الكيسة المأبضية.

# الكسور وأذيات المفاصل

حكمت جمعة

**مقدمة في تدبير الأذيات الخطرة:**

**أولاً- في مكان الحادث:**

قد يصاب إنسان أو عدد من الناس بآفات رضية إثر حادث طارئ كسقوط من شاهق أو اصطدام قطار أو انهيار منشأة، وتتطلب العناية بالمصابين في هذه الحالة تدابير خاصة، كما تتطلب فريق عمل مهيأ للعمل ومزوداً بالأدوات والأجهزة الضرورية، ويجب أن يترأس عملَ الفريق واحدٌ منهم يكون أكثرهم دربة، يساعده الآخرون وينفذون تعليماته ويلبون طلباته.

يسير العمل في هذه الحالات بمراحل تبدأ بتقييم الوضع ثم بتدبير المصابين.

- **المرحلة الأولى:** التقييم المبدئي الذي يفتش فيه عن وعي المصابين وفحص الطريق الهوائي والتنفس والدوران لتحديد الحالات المهددة للحياة للإسراع بإسعافها.

- **المرحلة الثانية:** مرحلة المسح السريع بفحص المصابين فحصاً سريعاً لتقدير حالتهم.

- **المرحلة الثالثة:** مرحلة المسح التفصيلي بتقييم كل الإصابات وليس الإصابات المهددة للحياة فقط.

وتتداخل بعض هذه المراحل في بعض، وقد تبدأ بإجراء الإسعافات في أثناء ذلك أو يُطلب تثبيت المريض أو بعض أعضائه، أو حمله، أو نقله إلى مركز إسعاف، أو يتطلب رفد الفريق بأعضاء آخرين، ويجب أن يتم كل هذا بسرعة كبيرة لا تتعدى الدقائق، يكلف رئيس الفريق في أثنائها أعضاء الفريق تدبير حالات الزلة التنفسية أو توقف التنفس أو توقف القلب، في حين يتابع هو عمله في التقييم والتوجيه والمشاركة في بعض الأعمال.

**المعدات التي يجب اصطحابها إلى مكان الحادث:**

١- معدات الوقاية الشخصية.

٢- نقالة مزودة بشرائط التثبيت، وجهاز تحديد حركة الرأس.

٣- أطواق رقبية قاسية بقياسات مختلفة.

**أدوات الطريق الهوائي:**

١- أسطوانة أكسجين.

٢- قناع مع كيس ذي صمام.

٣- جهاز مص المفرزات.

٤- صندوق الرضوض: ضمادات ولفائف، أدوات تفجير الصدر، جهاز قياس الضغط، سماعة.

**١- التقييم البدئي:**

يجب الاهتمام بأكثر الإصابات خطورة بالانتباه لـ:

- عمر المصابين: لأن الخطورة تكون أكبر في المسنين والأطفال.

- جنس المصابين ولاسيما الحوامل من النساء.

- درجة فعالية المصاب العامة، وإدراكه أو قلقه أو هياجه.

- الإصابات الكبيرة الظاهرة أو النزف الشديد.

- يجب أن يكون المسعف بمواجهة المصاب للإجابة عن أسئلته - إن كان يستطيع ذلك ؟ من دون الحاجة إلى إدارة رأسه.

- إذا كانت وضعية الرأس أو العنق مائلة وأدت محاولة التثبيت بالوضعية المعتدلة إلى تألم المريض يجب تثبيته بالوضعية التي هو فيها.

- وكذلك إذا وجدت صعوبة حين محاولة إدارة الرأس أو العنق.

- يخاطب المسعف المصاب، ويدل جوابه على حالة الطريق الهوائي ومستوى الوعي.

**درجات الوعي:** تحدد درجات الوعي كما يلي:

A- يقظ alert ، أي إن المصاب واعٍ ومتوجه.

V- يستجيب للصوت verbal، أي إن المصاب يستجيب للمنبه الصوتي.

P- يستجيب للألم pain، أي إن المصاب يستجيب للألم.

U- غير مستجيب unresponsive، أي إن المصاب غير واعٍ.

فإذا كان مستوى الوعي أقل من A وجب البحث عن الأسباب المحتملة في أثناء مسح الرضوض السريع.

**٢- تقييم الطريق الهوائي:**

إذا كان المريض غير واعٍ يفتش عن انسداد الطريق الهوائي:

- بالنظر إلى حركة الصدر والبطن.

- بوضع إذن الفاحص فوق فم المصاب لتقدير معدل الهواء وكفايته.

- بتقريب وجنة الفاحص أو راحة كفه من فم المريض والشعور بالهواء الجاري. وحين عدم كفاية التنفس يجب الإسراع بتطبيق الأكسجين أو القناع الوجهي ذي الصمام حتى التأكد من حصول المريض على التهوية المناسبة من حيث عدد الحركات التنفسية وحجم الهواء المعطى.

| (الجدول ١) جدول معدل حركات التنفس الطبيعية والمرضية | |
|---|---|
| **الطبيعية** | **المرضية** |
| البالغ ١٠-٢٠ | أقل من ١٠ أو أكثر من ٢٤ |
| الطفل ١٥-٣٠ | أقل من ١٥ أو أكثر من ٣٥ |
| الرضيع ٢٥-٥٠ | أقل من ٢٥ أو أكثر من ٦٠ |

**٣- تقييم الحالة الوعائية:**

تقييم الحالة الوعائية بمعرفة معدل النبض وحجمه بقياس النبض الكعبري في الكبار، والنبض العضدي في الأطفال، ولا يجس النبض السباتي إذا كان المريض واعياً وكان النبض المحيطي مجسوساً.

- يلاحظ عدد النبض إذا كان أقل من ٦٠ أو أكثر من ١٢٠ في الدقيقة، كما يلاحظ حجمه وامتلاؤه وانتظامه (النبض الخيطي أو الضعيف أو القافز أو غير المنتظم). وإذا كان النبض غائباً في العنق يجب المباشرة بالإنعاش القلبي والاستعداد لنقل المريض.

- إن الشحوب والبرودة والنبض الخيطي وتراجع مستوى الوعي كلها علامات مبكرة لنقص التروية الجهازية (الصدمة).

- يجب السيطرة على مواقع النزف بتوجيه أحد أعضاء الفريق للقيام بذلك، ومن الممكن إيقاف معظم النزوف بالضغط المباشر الذي يجب التأكد من فعاليته، وتبديل الضمادات إذا تبللت بالدم.

- يجب عدم استعمال العاصبات garrot/tourniquet، وعدم استعمال الملاقط لإيقاف النزف.

**مسح الرضوض السريع أو الفحص الموضع:** حين يكون الحادث كبيراً كتصادم مركبات يجري المسح السريع كما ذكر. أما حين تكون الإصابة محددة بطرف أو منطقة موضعة كطلق ناري أو طعنة سكين فالفحص يكون محدداً بالمنطقة المصابة وهو ما يسمى الفحص الموضع أو المحدد، وحين تكون الإصابة بسيطة وحالة المريض العامة حسنة وكل شيء فيه طبيعياً ينتقل مباشرة إلى الفحص الموضع.

**المصاب ذو الأولوية:** يقال إن المصاب ذو أولوية إذا وجد واحد مما يلي:

أ- آلية الإصابة شديدة.

ب- قصة تشير إلى: غياب الوعي، صعوبة التنفس، ألم شديد في الرأس أو العنق أو الجذع.

ج- تقييم مبدئي غير طبيعي: اضطراب حالة الوعي، صعوبة التنفس، تروية جهازية غير طبيعية، المجموعات ذات الخطورة التالية (المريض المزمن أو الصغير جداً أو الكبير جداً).

**٤- تقييم الرأس والعنق والصدر والبطن والحوض والأطراف:**

يفحص الرأس والعنق لكشف إصابة فيهما أو في أحدهما، وينتبه لتوسع أوردة العنق ولموضع الرغامى على الخط المتوسط.

وينتبه في فحص الصدر للحركات التنفسية المتناسقة أو العجائبية (ارتفاع الأوراب مع التنفس، أو وجود حركة الحجاب الحاجز فقط). وتتحرى علامات الرض الكليل أو الجروح النافذة، ويقرع الصدر لكشف الريح الصدرية أو انصباب الجنب، وتصغى أصوات القلب.

وفي فحص البطن ينتبه لوجود انتفاخ أو كدمات أو جروح، ويجس البطن لتحري المضض أو التقفع أو القساوة hardness.

ويفحص الحوض لكشف التشوهات أو الجروح أو الكدمات، وثبات الحوض ومضضه والفرقعة تحت الجلد.

وتفحص الأطراف لتحري المضض وعدم الثبات والفرقعة والجروح والتشوهات والكدمات، ويطلب من المريض - إن أمكن - تحريك أصابع يديه وقدميه. وحين وجود اضطراب الوعي يجرى فحص عصبي لكشف ارتفاع الضغط داخل القحف بفحص الحدقتين وتسجيل علامات غلاسكو للسبات وعلامات الفتق المخي (التي ستذكر بعد قليل). ولما كانت هناك أسباب أخرى لفقد الوعي غير الرضوض كنقص سكر الدم أو تناول بعض الأدوية أو المسكرات كان من الضروري الانتباه لذلك وتحري هذه الأسباب وفحص سكر الدم بجهاز كشف السكر.

في أثناء القيام بهذا التقييم الأولي يمكن إجراء الكثير من المداخلات الإسعافية في مكان الحادث مثل:

- التدبير الأولي للطريق الهوائي.
- التزويد بالأكسجين.
- البدء بالإنعاش القلبي.
- السيطرة على النزوف الكبيرة.
- إغلاق جروح الصدر.
- تثبيت جدار الصدر.
- تفجير ريح صدرية ضاغطة.
- تضميد المريض تضميداً كاملاً باستعمال وسائل قابلة للنفخ والسيطرة على النزوف، وتثبيت الكسور.

ويجب ألّا يؤخر القيام بهذه الأعمال وألّا يؤخر نقل المرضى الحرجين إلى المستشفى.

ويجب إخبار المستشفى الذي سينقل إليه المصاب أو

المصابون عن حالتهم ليستعد لاستقبالهم ويهيئ غرف العمليات والأشخاص والأجهزة والأدوية المناسبة للبدء بالعمل بأسرع وقت ممكن.

**ثانياً- التدبير في المستشفى:**

للتدبير في المستشفى ثلاث مراحل: التقييم البدئي، العناية الفورية والإنعاش، التقييم الثانوي.

**١- التقييم البدئي:**

يفحص المريض من رأسه حتى أصابع قدميه، ويوفر الطريق الهوائي والتنفس والدوران، ويفحص المصاب من الناحية العصبية، ويجب ألا يبسط العنق أو يعطف حتى تنفى تماماً إصابة النخاع الرقبي. ويوفر تأمين الطريق الهوائي بتنظيف المجرى والتنبيب عبر الفم أو الأنف، وأحياناً قد يضطر إلى إجراء خزع الرغامى وإجراء التنبيب عبرها، ويفحص الصدر بدقة بحثاً عن الانخماص الرئوي، أو المصراع الرئوي وكسور الأضلاع، وحين وجود انصباب جنبي يفجر الصدر. وحين وجود نزف شديد في أي جزء من الجسم يجب السيطرة عليه بالضغط المباشر، وفحص النبض والضغط والقلب ومراقبة الجروح حتى الصغيرة التي قد تكون نافذة للصدر أو للبطن. وحين الشك بالسطام القلبي (وهو مهدد للحياة) يجب أن يعالج بالتفجير الفوري، ثم تفحص باقي الأجهزة كالبطن والحوض والأطراف لتحري الجروح والكسور، كما يفحص الظهر وفوهة الشرج، ويقيَّم مستوى الوعي وفق سُلَّم غلاسكو للسبات (الجدول ٢).

**٢- الإنعاش:**

بعد توفير الطريق الهوائي تعالج الصدمة بنقل السوائل كمحلول رينغرلاكتات بسرعة، وإذا لم يستقر ضغط الدم بعد تسريب لترين من السائل ينقل الدم، ويراقب الضغط الوريدي المركزي central venous pressure (CVP)، ففي صدمة نقص الحجم تنخمص أوردة العنق وينخفض CVP، أما إذا كانت الأوردة منتفخة وCVP مزداداً فيجب نفي الريح الصدرية والسطام القلبي، ويجب السيطرة على مصادر النزف.

**٣- التقييم الثانوي:**

حين تستقر حالة المريض العامة تجرى الفحوص المخبرية والتصوير الشعاعي والتصوير المقطعي المحوسب CT وفحص الجهاز العصبي والرأس والصدر والبطن والحوض والعجان والمستقيم والقضيب من أجل تحري النزف من الصماخ، كما تفحص الأطراف وأذيات العظام والمفاصل، ويجري تصوير الأوعية الظليل حين الشك في وجود أذية وعائية. وتستمر مراقبة المريض ٢٤-٤٨ ساعة؛ إذ يبقى المريض بخطورة عالية ومضاعفات مميتة مثل الصدمة والصمة الشحمية والخمج.

**الصدمة shock:**

- الصدمة العصبية: تحدث في الأذيات المؤلمة. فحجم الدم لا يتغير، ولكن يضطرب توزعه مع زيادة الدوران غير الأساسي (الأوعية الحشوية والعضلات)، ونقص الدوران الأساسي كالأوعية الدماغية والقلبية.

- صدمة نقص الحجم: تحدث نتيجة النزف فينخفض حجم الدم، ويعاوض الجسم بإعادة توزيع الدم، فتتقلص الأوعية المحيطية والحشوية مما يوفر كمية كبيرة من الدم للقلب والدماغ.

**المظاهر السريرية:** يكون المريض عليلاً وغير مبالٍ مع عطش وتنفس سطحي وسريع، الجلد والشفاه شاحبة، والأطراف باردة وندية، والنبض سريع وضعيف، وضغط الدم منخفض.

**المعالجة:** معالجة نقص الحجم إسعافية بإيقاف النزف وإعاضة الدم المفقود وإزالة الألم والخوف، فيعطى المورفين وريدياً، ويجب الامتناع عنه إذا وجدت أذيات بالرأس أو أذيات

| (الجدول ٢) سُلَّم غلاسكو للسبات | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| فتح العينين | | الاستجابة الصوتية | | الاستجابة الحركية | |
| تلقائي | ٤ | متوجه | ٥ | يستجيب للأوامر | ٦ |
| بالأمر بالمنبه الصوتي | ٣ | مضطرب | ٤ | يحدد مكان الألم | ٥ |
| للألم بالمنبه الآلي | ٢ | كلمات غير مترابطة | ٣ | يسحب طرفه | ٤ |
| لا شيء | ١ | أصوات غير مفهومة | ٢ | عطف غير طبيعي | ٣ |
| — | – | صامت | ١ | بسط غير طبيعي | ٢ |
| — | – | – | – | من دون حركة | ١ |

بطنية، كما يعطى الأكسجين، وينقل للمريض لتران من محلول رينغرلاكتات. إذا لم تتحسن الحالة واستبعدت الأسباب الأخرى للإعاقة القلبية فمن المحتمل وجود نزف في الصدر والبطن، ويجب حينها إعطاء الدم بكمية كافية وبسرعة.

**التخثر المنتشر داخل الأوعية disseminated intravascular coagulation:**

الفيزيولوجيا الإمراضية: تنجم عن تولد كميات كبيرة من الترومبين الذي يزيد بدوره من الآلية المضادة للتخثر بحيث تصبح آلية الانتي ترومبين والبروتين C الفعال غير فعالة.

توضع الفيبرين في الأوعية الصغيرة يخضع لحل الخثرة، وبالتالي استهلاك عوامل التخثر (الفيبرنيوجين، عامل الصفيحات الخامس والثامن) وحدوث اضطراب في التخثر ونقص في الصفيحات والفيبرينوجين في الدم، وبالتالي استمرارية آلية حل الخثرة.

نتائج التخثر المنتشر داخل الأوعية متنوعة، ولكنها تشمل نزفاً زائداً نتيجة استهلاك عوامل التخثر وآلية حدوث حل الخثرة الثانوي، خلل في وظيفة الأعضاء، احتشاءات في الجلد، انحلال دموي.

**المظاهر السريرية:** هياج، ذهول stupor، اضطراب الوظيفة العصبية، احتشاء الجلد، شح البول، قصور كلوي.

يؤدي اضطراب تخثر الدم إلى حدوث نزوف شديدة في مكان الجراحة، ومكان القثاطر الوريدية ومن الجروح، وحدوث كدمات متفرقة ونزف من الجهاز الهضمي وبيلة دموية.

**التشخيص:** انخفاض تركيز الهيموغلوبين، تطاول زمن البروترومبين والترومبين.

- النقص الشديد في الصفيحات thrombocytopenia.
- نقص الفيبرينوجين في الدم hypofibrinogenemia.
- ارتفاع مستوى تحلل جزيئات الفيبرينوجين.

**المعالجة:** التصحيح الباكر لصدمة نقص الحجم، ويجب استشارة الطبيب الاختصاصي بالدمويات حين الحاجة.

**متلازمة الضائقة التنفسية الحادة في الكهول adult respiratory distress syndrome (ARDS):**

**تعريفها:** توصف بأنها حالة من نقص الأكسجة الشديد على الرغم من إعطاء تراكيز عالية من الأكسجين.

يبدي المنظر الشعاعي للصدر ارتشاحات منتشرة مع غياب الخمج أو أي سبب آخر لحدوث عسر التنفس أو ضيق التنفس.

**المظاهر السريرية التي تدل على ضيق التنفس في الكهول:**

- نقص الأكسجة: تركيز الأكسجين أقل من ٣٠مم زئبقي.
- ارتشاحات منتشرة في الساحتين الرئويتين على الصورة الشعاعية.
- الضغط الشعري الرئوي الجزئي أقل من ١٨ مم زئبقي، ولا يوجد دليل سريري على ازدياد ضغط الأذينة اليسرى.

تعد متلازمة الضائقة التنفسية الحادة في الكهول شكلاً شديداً من أذية الرئة الحادة لوجود التظاهرات نفسها مع نقص شديد في الأكسجين، وضغط الأكسجين أقل من ٢٠٠مم زئبقي بغض النظر عن ضغط نهاية الزفير الإيجابي (positive end-expiratory pressure (PEEP).

**الآلية الإمراضية:** يعتقد أن أذية الرئة (البارانشيم الرئوي) تنجم عن تحريض المتممة وتجمع الكريات البيض وتشكل جذور الأكسجين الحرة، وقد يكون لتكدس الصفيحات والتخثر داخل الأوعية شأن في حدوث الأذية. يؤدي تأذي بطانة الأوعية الشعرية الرئوية إلى ارتشاح السوائل واضطراب السورفاكتانت surfactant، ويتلوه حدوث وذمة خلالية وتليف في الأسناخ.

يؤدي تأذي البناء الرئوي إلى نقص المطاوعة الرئوية وتزايد عدم التناسب بين التهوية والصبيب الدموي، وبالتالي حدوث خمج ثانوي، في النهاية يحدث فشل في التبادل الغازي ونقص أكسجة وازدياد الكربون ونقص الأكسجة في الأنسجة المحيطية.

المعالجة: داعمة.

إصابات الأجهزة الأخرى كالرأس والصدر والبطن والحروق تحال إلى الأطباء الاختصاصيين كلٌ في مجاله.

**الكسور**

**مبادئ الكسور principles of fractures:**

التعريف: الكسر هو تفرق اتصال في العظم، قد يكون على شكل شق شعري أو كسر غير كامل، والأغلب أن يكون كاملاً مع تبدل قطعتي الكسر.

وقد يكون الكسر مغلقاً حين سلامة الأنسجة الرخوة المحيطة به، أو مفتوحاً في حال تأذي الأنسجة الرخوة المحيطة بالعظم وهو الأكثر عرضة للتلوث والخمج.

**تصنيف الكسور:**

ينجم الكسر عن: الرض (الرضح)، والإجهاد ولاسيما الإجهاد المتكرر (الكسور الجهدية)، وضعف غير طبيعي في

البنية العظمية (الكسر المرضي).

**أولاً- الكسور الرضية:**

تحدث معظم الكسور نتيجة قوة مفاجئة أو شديدة مباشرة أو غير مباشرة مطبقة على العظم.

**١- الرض المباشر:** غالباً ما يكون كسر العظم معترضاً، أو ترافقه قطعة عظمية حرة، وغالباً ما يتأذى الجلد المغطي للعظم. وإذا كان الرض شديداً وترافقه أذية هرسية فقد يؤدي إلى كسر مفتت، مع أذية الأنسجة الرخوة أذية شديدة.

**٢- الرض غير المباشر:** غالباً ما يحدث الكسر في منطقة بعيدة عن مكان الرض، وليس من الضرورة أن ترافق الكسرَ أذيةٌ في الأنسجة الرخوة.

تحدث هذه الكسور نتيجة تطبيق قوى (الثني، الضغط، الشد ، الدوران) منفردةً أو مجتمعة على أحد نواحي الجسم، وغالباً ما تظهر الصور الشعاعية نمط القوة المسببة.

**فقوى الدوران:** تسبب كسراً حلزونياً.

**وقوى الضغط:** تسبب كسراً مائلاً قصيراً.

**وقوى الثني:** تسبب كسراً مع انفصال قطعة عظمية حرة.

**وقوى الشد:** تسبب كسراً معترضاً، ويجر الوتر قطعة العظم المرتكز عليها.

**أنماط الكسور:**

**١- الكسور الكاملة:** غالباً ما يتبدل الكسر إلى قطعتين أو أكثر. وتبين الصورة الشعاعية نمط الكسر وتعطي فكرة عن ثبات الكسر بعد الرد. مثال: في الكسر المعترض تبقى قطعتا الكسر في مكانهما بعد رد الكسر. غالباً ما يحدث تبدل وقصر في العظم في الكسور المائلة والحلزونية حتى بعد وضع الجبس. في معظم الأحيان تكون الكسور المفتتة غير ثابتة لوجود عدة قطع عظمية.

في الكسور الانضغاطية تكون القطع العظمية محشورة بشدة، وخط الكسر غير واضح.

**٢- الكسور غير الكاملة (الكسور الشعرية):** يكون الكسر غير كامل، ويبقى السمحاق سليماً ومتمادياً، كما في كسر الغصن النضير في الأطفال.

**٣- الكسور الانضغاطية:** تحدث في العظام الإسفنجية في الكبار حيث تتداخل القطع العظمية بعضها ببعض (أجسام الفقرات، العقب والطبق الظنبوبي).

**آلية تبدل الكسر:**

تتبدل قطعتا الكسر بعد حدوث الكسر جزئياً بسبب القوة الراضة أو الجاذبية أو شد العضلات المرتكزة عليهما.

يحدث التبدل بإحدى الآليات التالية:

**١- التزحل:** تتبدل قطعتا الكسر إلى الجانب أو الخلف أو الأمام إحداهما بالنسبة إلى الأخر.

**٢- التزوي:** قد تحدث زاوية بين قطعتي الكسر، وإذا لم يصحح التزوي يندمل الكسر اندمالاً معيباً.

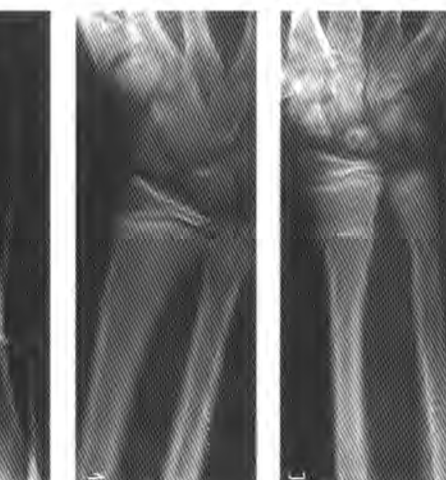
٣- الدوران: قد تدور إحدى قطعتي الكسر حول محورها على نحو معاكس للقطعة الأخرى يتلوه حدوث تشوه دوراني في الطرف إن لم يصحح.

**٤- الطول:** قد تتباعد قطعتا الكسر إحداهما عن الأخرى، أو تتراكبا نتيجة تشنج العضلات وحدوث قصر في العظم وبالتالي في الطرف.

**كيفية شفاء الكسور:**

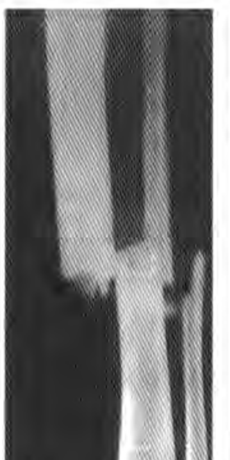
يجب على نحو عام عدم تحريك الكسر حتى يندمل أو يشفى. ويجرى تجبير معظم الكسور وتثبيتها لا لإحداث الاندمال فقط بل لتخفيف الألم، ولحدوث الاندمال على نحو جيد، والسماح بتحريك الطرف باكراً والعودة إلى











نماذج الكسور: أ- كسر معترض، ب - كسر مع قطعة عظمية، جـ- كسر حلزوني هـ. و. ز - كسر الغصن النضير.

النشاط الطبيعي.

تختلف عملية اندمال الكسر بحسب: نمط العظم المكسور، ومقدار الحركة في مكان الكسر.

**الاندمال بتشكل الدشبد healing by callus:** هو الشكل الطبيعي للاندمال في العظام الأنبوبية حتى حين عدم التثبيت المتين، وهو يمر بخمس مراحل أو أطوار:

**١- تأذي الأنسجة وتشكل الورم الدموي:** تتمزق الأوعية الدموية في هذه المرحلة ويتشكل الورم الدموي حول نهايتي الكسر وضمنه، وتنقطع التروية عن سطوح العظم في مكان الكسر، ويحدث موات وارتشاف في العظم نحو ١-٢ مم.

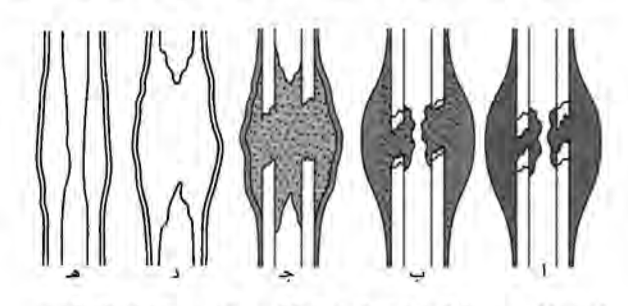
**٢- مرحلة الالتهاب وحدوث التكاثر الخلوي:** يحدث بعد ٨ ساعات من حدوث الكسر ارتكاس التهابي حاد، مع هجرة الخلايا الالتهابية وبدء عملية تكاثر الخلايا الجذعية الميزانشيمية وتمايزها، وذلك من سمحاق العظم ونقي العظم ومن العضلات المحيطة بالعظم.

**٣- تشكل الدشبد:** تقوم طلائع الخلايا الأم بإنتاج الخلايا المولدة للغضروف والخلايا المولدة للعظم، ويبدأ تشكيل العظم الذي يضم أيضاً الخلايا الكاسرة للعظم التي تبدأ بامتصاص العظم الميت أو مسحه.

**٤- التصلب:** مع استمرار عمليتي النشاط العظمي المتمثلين بالامتصاص والبناء يتحول العظم غير البالغ إلى عظم قاس.

**٥- القولبة:** تتشكل حول الكسر جسور عظمية محاطة بعظم قاسٍ لا يلبث أن يأخذ شكل العظم الطبيعي خلال أشهر أو سنوات، وغالباً ما يستعيد العظم شكله الطبيعي في الأطفال.

الزمن اللازم لاندمال الكسر: الفترة الزمنية اللازمة لحدوث اندمال الكسر وحدوث التصلب غير واضحة؛ لأنها تعتمد على عمر المريض ودرجة التروية الدموية في مكان الكسر ونمط الكسر وعوامل أخرى يمكن أن يكون لها شأن




شفاء الكسور أ- تشكل ورم دموي حول الكسر مع تموت نهايات العظم، ب- ظهور خلايا التهابية في الورم الدموي. جـ- تشكل دشبد. د- تشكل صفائح عظمية وتصلب العظم. هـ- القولبة.

في الزمن اللازم لاندمال الكسر. وجدول بيركنز Perkins الزمني مريح وبسيط:

مثال: يحتاج اندمال كسر حلزوني في الطرف العلوي إلى ثلاثة أسابيع، ولمعرفة الزمن اللازم للتصلب يضرب الرقم بـ ٢، أي يحتاج إلى ستة أسابيع.

أما الكسر الحلزوني في الطرف السفلي فيحتاج إلى ضعفي المدة في الطرف العلوي، ويمكن إضافة ٢٥٪ في حالة الكسر غير الحلزوني أو كسور الفخذ.

والكسور في الأطفال تشفى على نحو أسرع.

**معالجة الكسور:**

**١- معالجة الكسور المغلقة:**

مبادئ العلاج ثلاثة: رد الكسر، تثبيت الكسر، التمارين.

العاملان المهمان في شفاء الكسور هما التروية الدموية وحالة الأنسجة الرخوة حول الكسر. تكون أذية الأنسجة الرخوة في الكسور ذات الطاقة المنخفضة خفيفة بخلاف كسور الطاقة العالية التي تكون أذية الأنسجة الرخوة فيها شديدة بغض النظر عما إذا كان الكسر مغلقاً أو مفتوحاً. وعلى الرغم من أن المبدأ العام في المعالجة هو إنقاذ حياة المصاب يجب عدم التأخير في تدبير الكسر، إذ إن وذمة الأنسجة الرخوة خلال الاثنتي عشرة ساعة الأولى تؤدي إلى صعوبة رد الكسر.

**أ- رد الكسر:** لا يكون رد الكسر ضرورياً في بعض الأحيان كما في كسور الترقوة، وكذلك تبدل الكسر ورده غير مهم في الكسور الانضغاطية في الفقرات.

**(١)- مبادئ الرد:** هو تحقيق تقابل كافٍ لقطعتي الكسر والمحافظة على محورهما الطبيعي. كلما كان سطح تماس قطعتي الكسر كبيراً كان شفاء الكسر أفضل، ووجود فجوة أو فراغ بين قطعتي الكسر هو السبب الغالب في تأخر الاندمال أو عدم الاندمال.

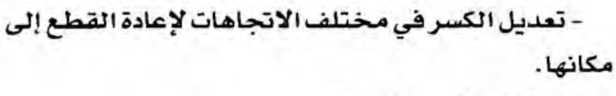
ويمكن القبول ببعض التراكب في بؤرة الكسر فهو يساعد على شفائه، ما عدا الكسور المفصلية التي تحتاج إلى رد تشريحي؛ لأن أي تبدل في هذه الكسور يؤهب لحدوث تبدلات تنكسية ثانوية في الغضروف المفصلي.

**(٢)- طرق الرد:** الرد المغلق، الرد المفتوح.

- الرد المغلق closed reduction: يتم الرد المغلق تحت التخدير المناسب وبعد إرخاء العضلات، ويمر في ثلاث مراحل:

- شد القطعة البعيدة من الكسر باتجاه محور الطرف.

- فك قطعتي الكسر إحداهما عن الأخرى ثم معاكسة القوى المبدلة.



- تعديل الكسر في مختلف الاتجاهات لإعادة القطع إلى مكانها.

ثم يثبت الكسر بعد رده.

تكون بعض الكسور صعبة الرد بهذه الطريقة وتحتاج غالباً إلى إجراء تمديد هيكلي أو جلدي لتخفيف توتر العضلات ولاسيما في كسور الفخذ والساق وكسور فوق اللقمتين في الأطفال.

يستخدم الرد المغلق على نحو عام في الكسور المتبدلة تبدلاً خفيفاً، وفي معظم الكسور في الأطفال، وفي الكسور الثابتة بعد الرد والتي يمكن فيها المحافظة على الرد باستخدام الجبائر أو الجبس الكامل. ويمكن استخدام الرد المغلق حتى في الكسور غير الثابتة، إذ يقلل ذلك من الأذية في أثناء الرد المفتوح والتي قد تؤدي إلى تأخر اندمال الكسر.

- **الرد المفتوح** open reduction: يستطب الرد المفتوح:
- حين إخفاق الرد المغلق.
- حين وجود قطعة مفصلية كبيرة تحتاج إلى رد تشريحي.
- في الكسور الانقلاعية حيث تبقى القطعة متبدلة.

**ب- المحافظة على الرد (تثبيت الكسر) held reduction:**

الطرق المتوفرة للمحافظة على الرد: الشد المستمر أو المتواصل، الجبس أو استخدام الجبائر الجبسية، الجبائر







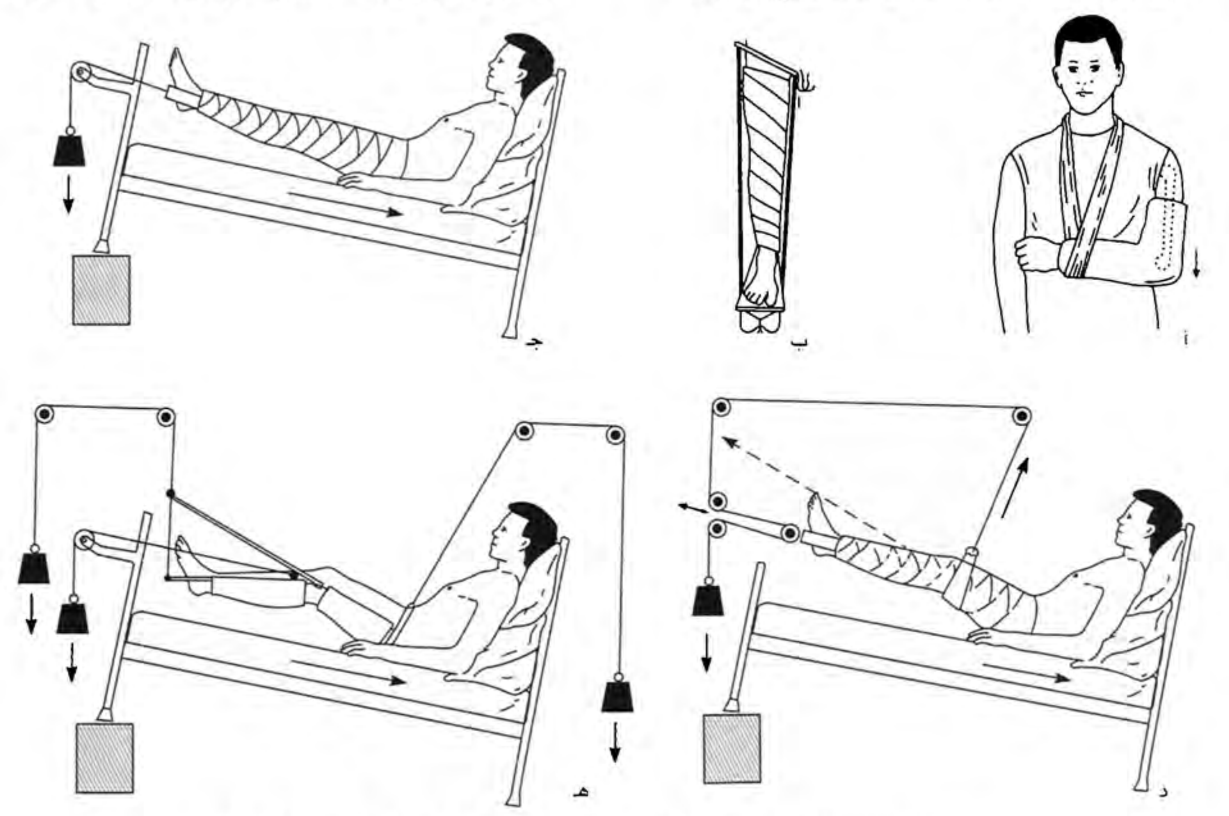








أ- جر الجزء البعيد ب- فك التشابك، ج- إعادة القطع إلى مكانها.





طرق التمديد: أ- التمديد بوساطة الجاذبية، ب ج د - التمديد الجلدي، هـ- التمديد الهيكلي.

الوظيفية، التثبيت الداخلي، التثبيت الخارجي.

**(١)- الشد المتواصل:**

- الشد باستخدام الجاذبية: يطبق في كسور الطرف العلوي بوساطة حامل الذراع.

- الشد الجلدي باستعمال جهاز لاصق على الجلد، ويثبت برباط ثم يوصل بحبل إلى ثقل يتحمل ٤-٥ كغ.

- الشد الهيكلي: يستخدم بوضع سفود تحت حدبة الظنبوب الأمامية في كسور الحوض والفخذ وأذيات الركبة، أو سفود عبر العقب في كسور الساق البعيدة.

**(٢)- الجبس أو استخدام الجبائر الجبسية:** لا يزال الجبس يستخدم استخداماً واسعاً في كسور النهايات البعيدة للطرف والكسور في الأطفال، وهو آمن على نحو كافٍ للمحافظة على رد الكسر مع الانتباه لقرحات الضغط ولأذية تروية الطرف الدموية حين استعمال الأسطوانات الجبسية الضاغطة، وقد تتعرض المفاصل المشمولة بالجبس لليبوسة.

وحديثاً تستخدم الجبائر اللدائنية (البلاستيكية) عوضاً من الجبائر الجبسية القديمة، ولكن تبقى مشكلة اليبوسة قائمة، وحالياً يمكن استخدام الجبائر التقليدية عدة أسابيع حتى يصبح الكسر ثابتاً بعض الشيء ثم يستبدل بها الجبائر الوظيفية التي تسمح بحركة المفصل.

**(٣)- الجبائر الوظيفية:** تستخدم استخداماً واسعاً في كسور الفخذ والظنبوب، وغالباً ما تعتمد بعد بدء الكسر بالاندمال أي بعد ٣-٦ أسابيع من المعالجة بالتمديد أو الجبائر التقليدية، وهي طريقة آمنة للعلاج، وتحافظ على وظيفة المفاصل.

**(٤)- التثبيت الداخلي:** هو تثبيت الكسر جيداً باستخدام لوالب معزولة أو صفيحة مع لوالب، أو سفافيد مقفلة أو غير مقفلة، أو أسياخ وأسلاك أو باستخدام عدة طرق معاً.

يسمح التثبيت الداخلي بالتغلب على مضاعفات الكسر (اليبوسة والوذمة) وبذلك يمكن للمريض مغادرة المستشفى على نحو أسرع. ويجب التذكير حتى مع وجود التثبيت الداخلي بوجوب تجنب حمل الوزن الفاعل على نحو مستمر؛ لأن الكسر لم يلتحم بعد، والخطر الأكبر في التثبيت الداخلي هو الخمج الذي يؤدي حدوثه - إن حدث - إلى خسارة ميزات التثبيت الداخلي (الرد الجيد والحركة الباكرة والثبات).

**● عوامل الخطورة المؤهبة للخمج:**

- المريض: الجروح الملوثة والأنسجة المتموتة والمريض نفسه (مناعته، وجود أمراض لديه).

- الجراح: عدم التدريب الجيد، عدم احترام الأنسجة، وجود نقص في عدد المساعدين.

- التسهيلات المتوفرة: توفر التعقيم الجيد ووجود مواد الاستجدال المختلفة وقابلية استخدامها من العناصر التمريضية المؤهلة.

**استطبابات التثبيت الداخلي:**

- الكسور التي لا يمكن ردها إلا بالعمل الجراحي.

- الكسور غير الثابتة والقابلة للتبدل بعد الرد المغلق (كسور عظمي الساعد، كسور عنق القدم)، الكسور التي يحدث فيها تبدل قطعتي الكسر بوساطة الشد العضلي (ككسور الداغصة والناتئ الزجي).

- الكسور التي يكون اندمالها ضعيفاً وبطيئاً ككسور عنق الفخذ.

- الكسور المرضية.

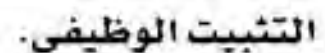
- الكسور المتعددة.

- الكسور في المرضى الذين يحتاجون إلى عناية تمريضية، أو لديهم صعوبات تمريضية (في المرضى المصابين بالشلل - وفي إصابة المريض إصابات متعددة).

**انماط التثبيت الداخلي:**

(أ)- اللوالب عبر قطعتي الكسر: إما باستخدام اللوالب غير كاملة الحلزنة، وإما بحفر القشر القريب حفراً زائداً،





التثبيت الوظيفي.

هذه الطريقة مفيدة في رد قطعة عظمية لجسم عظم طويل، أو رد كسر في منطقة إسفنجية من بصلة العظم.

(ب)- الأسياخ والأسلاك: يمكن استخدام الأسياخ عبر الجلد في الكسور التي يكون اندمالها سريعاً ككسور النهاية السفلية للكعبرة. والكسور في الأطفال والكسور التي تعالج أيضاً بالجبس.

(ج)- الأسلاك المشدودة مع الأسياخ: غالباً ما تستخدم في كسور الداغصة والناتئ الزجي. وغالباً ما تكون القوى الضاغطة العظمى على السطوح المشدودة (أي الجانب المقعر للعظم.)

(د)- الصفائح واللوالب: غالباً ما تفيد في علاج كسور المناطق البصلية من العظم أو جسم العظم ككسور الزند والكعبرة.

للصفائح خمس وظائف مختلفة، وهي: تعديل استقامة الكسر، وجمع القطع العظمية بعضها إلى بعض، وقوة داعمة، وقوة شد وتوتر، ولمنع حدوث تزحل (تراكب).

(ه)- السفافيد داخل النقي: غالباً ما تستخدم في كسور العظام الطويلة، ويمكن استخدامها مع حفر قناة العظم أو من دون حفر. وتستخدم لوالب القفل لمقاومة قوى الدوران.

تكون السفافيد ذات القطر الأكبر أي التي يجري فيها توسيع قناة العظم أكثر ثباتاً، ولكنها تؤثر في تروية العظم الداخلية.

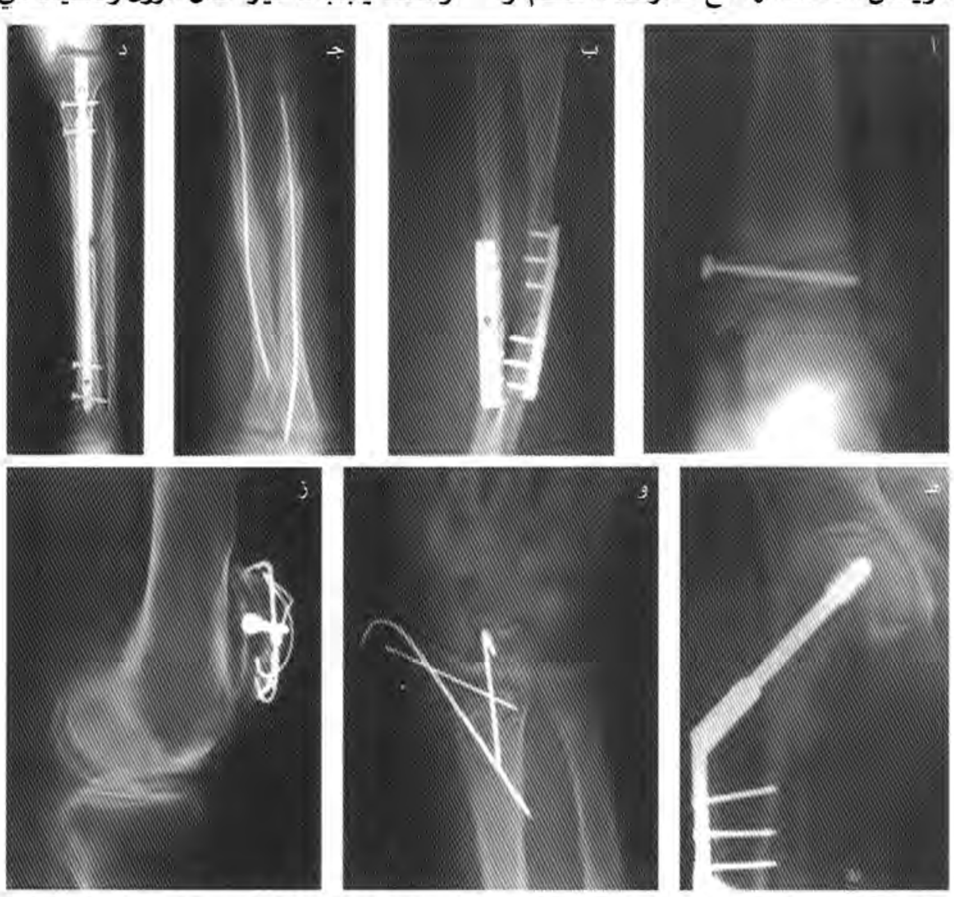
**مضاعفات التثبيت الداخلي:** غالباً ما تنجم عن تقنية الجراح الضعيفة، وعدم توفر مواد الاستجدال اللازمة والأدوات اللازمة، وظروف العمل الجراحي السيئة.

(أ)- الخمج infection:

الخمج الجراحي: أي الناجم عن الجراحة هو السبب الأكثر شيوعاً لذات العظم والنقي المزمنة، وقد يكون السبب مواد الاستجدال (المعدن)، ولكن العمل الجراحي نفسه وحالة الأنسجة الرخوة في المريض تظل السبب الأكثر احتمالاً.

(ب)- عدم الاندمال: يحدث حين تثبيت قطعتي الكسر تثبيتاً متيناً مع بقاء فجوة بينهما، أو حين تسليخ الأنسجة الرخوة تسليخاً واسعاً وتأذي التروية الدموية.

(ج)- إخفاق مواد الاستجدال: تتعرض مواد الاستجدال للإجهاد حين عدم حدوث التحام واندمال لقطعتي الكسر؛ ولذلك يجب تأخير حمل الوزن ولاسيما في الكسور المفتتة




التثبيت الداخلي: أ- لوالب، ب- صفيحة ولوالب، جـ- أسياخ، د- سفود مع لوالب قفل، هـ و ز- لولب ضاغط ميكانيكي، وأسياخ كيرتشنر لتثبيت كسر كولس وتثبيت الداغصة بوساطة أسلاك.

حتى حدوث بعض الاندمال.

(د)- عودة حدوث الكسر: يجب عدم رفع مواد الاستجدال باكراً.

تنزع مواد الاستجدال عادة بعد سنة، ويفضل نزعها بعد ١٨-٢٤ شهراً من حدوث الكسر. وبعد رفع مواد الاستجدال يبقى العظم ضعيفاً عدة أسابيع، لذلك يجب أخذ الحذر والحيطة خلال هذه الأسابيع.

**(٥)- التثبيت الخارجي external fixation:** هو تثبيت الكسر بأسياخ أو لوالب معترضة تمر خلال العظم أعلى الكسر وأسفله، وتوصل بإطار خارجي.

**استطبابات التثبيت الخارجي:**

- الكسور المفتوحة والكسور الملوثة والكسور التي تحتاج إلى ضمادات متكررة وعمليات ترميمية فيما بعد.
- الكسور حول المفصل مع وجود أذيات أنسجة رخوة.
- الإصابة برضوض عديدة ككسور الفخذ في الطرفين، وكسور الحوض مع نزف غزير، وكسور الأطراف التي ترافقها رضوض الرأس والصدر.
- الكسور غير المندملة.
- الكسور التي يرافقها خمج.

**طريقة العمل:** المبدأ في التثبيت بسيط، ولكن تختلف طريقة العمل بحسب الجهاز المستخدم، والنتيجة هي تحقيق رد الكسر وثباته مع المحافظة على طول الطرف. ومن المبادئ المهمة معرفة الممرات التشريحية للأعصاب والأوعية.

واعتماداً على نموذج الكسر وثباتية الجهاز يمكن البدء بتحميل الثقل وتحريك الطرف لتحريض شفاء الكسر.

**المضاعفات:**

- أذية الأنسجة الرخوة، الأوعية والأعصاب والأربطة.
- عدم اندمال الكسر حين وجود تباعد بين قطعتيه.
- خمج مكان دخول الأسياخ، ويجب حين حدوثه إعطاء المضادات الحيوية مباشرة.

**ج- التمارين:**

تجرى التمارين لاستعادة وظيفة الأماكن المتأذية والسليمة على نحو عام، وإنقاص الوذمة والمحافظة على حركة المفصل واستعادة قوة العضلات لإعادة المريض إلى نشاطاته الاعتيادية.

- **الوقاية من الوذمة:** يساعد رفع الطرف والتمارين على تخفيف الوذمة. فترفع نهاية السرير مع تحريك الطرف السفلي، ويحمل الطرف العلوي على وشاح وتحرك الأجزاء الحرة منه.

- **التمارين الفاعلة:** تساعد الحركات الفاعلة على تخفيف الوذمة وتحريض التروية الدموية، وتمنع الالتصاقات في الأنسجة الرخوة وتشجع شفاء الكسر. حتى الطرف الموضوع في الجبس يمكن إجراء تمارين سكونية لعضلاته.

- **الوسائل المساعدة للحركة:** الحركات المنفعلة العنيفة قد تؤذي المريض، وقد تؤدي إلى حدوث التهاب العضلات المكلس ولاسيما في الكسور حول المرفق؛ ولذلك يفضل مساعدة المريض على إجراء حركات لطيفة ولاسيما في الكسور التي تشمل السطوح المفصلية، وحديثاً بدأ الاعتماد على استخدام أجهزة خاصة لتحريك الطرف تحريكاً مستمراً.

- **العودة إلى النشاط الاعتيادي:** تشجيع المريض على القيام بالأعمال الاعتيادية اليومية تدريجياً كالمشي والجلوس ضمن السرير وخارجه، والاستحمام، ولبس الملابس، والأكل واستخدام الطرف المتأذي والعودة إلى الحياة العائلية، والاستمرار بالنشاطات الاعتيادية كالرياضة وهي أفضل وسيلة للشفاء.

**٢- معالجة الكسور المفتوحة:**

غالباً ما ترافق الكسور المفتوحة أذياتٌ أخرى، واتباع خطوات تدبير المرضى عديدي الرضوض (ATLS) خطوة بخطوة يمكن أن يجنب الاختصاصيين هفوات التركيز على الكسور المفتوحة ونسيان الأذيات الأخرى.

**التدبير الإسعافي أو المبدئي للكسر المفتوح:**

أ- إعطاء المريض الصادات الحيوية (أوغمنتين أو سفوروكسيم cefuroxime)، ويمكن إعطاء الكليندامايسين إذا كان المريض متحسساً للبنسلين.

ب- إعطاء اللقاحات للوقاية من الكزاز.

ج- إزالة الأجسام الأجنبية أو أي مصادر للتلوث.

قد تؤخذ صورة فوتوغرافية للكسر لتسجيل الإصابة ومكانها.

ويغطى الجرح بضماد مغلق مبلل بالمصل الفيزيولوجي بعد إجراء غسيل وافر به، ويوضع الطرف على جبيرة ويؤخذ إلى غرفة العمليات.

يجب فحص الأوعية والأعصاب ولاسيما حين إجراء مناورات لرد الكسر، ويجب الانتباه أيضاً لمتلازمة الحجرات، إذ يحتمل حدوثها في الكسور المفتوحة.

تصنيف الأذية: تعتمد المعالجة على نمط الكسر ودرجة أذية الأنسجة الرخوة ووجود التلوث وحجم الجرح، والتصنيف الأكثر شيوعاً هو تصنيف غاستيلو Gustilo 1984:

- الدرجة الأولى: غالباً ما يرافق الكسر أذيةٌ بسيطة في الأنسجة الرخوة وجرح صغير وغير ملوث بسبب ثقب العظم الجلد من الداخل إلى الخارج.

- الدرجة الثانية: جرح في الأنسجة الرخوة أكبر من ١سم، مع تلوث بسيط من دون انقلاع شريحة جلدية، وأذية الأنسجة الرخوة أذية بسيطة.

- الدرجة الثالثة: أذية الأنسجة الرخوة والجلد أذية شديدة ناجمة عن رض شديد، وقد ترافقها أذية وعائية وتلوث.

تقسم الدرجة الثالثة إلى ثلاثة أنماط بحسب شدة الأذية:

● الدرجة الثالثة أ: يمكن تغطية الكسر بالأنسجة الرخوة على الرغم من تمزق الجلد.

● الدرجة الثالثة ب: غالباً ما يحدث انقلاع في السمحاق، والأنسجة الرخوة غير كافية للتغطية، وغالباً ما يحتاج إلى طعوم جلدية مختلفة موضعية أو بعيدة.

● الدرجة الثالثة ج: غالباً ما ترافقها أذية وعائية تحتاج إلى الترميم.

تتعلق نسبة حدوث الخمج بدرجة أذية الأنسجة الرخوة، وتراوح بين ١٪ في الدرجة الأولى و ١٠٪ في الدرجة الثالثة.

**مبادئ المعالجة:** كل الكسور المفتوحة حتى البسيطة منها قد تكون ملوثة؛ ولذلك من الضروري تجنب حدوث الخمج فيها.

الإجراءات الضرورية الأربعة: الوقاية بالمضادات الحيوية، تنضير الجرح والكسر الإسعافي، تثبيت الكسر، التغطية المبكرة للجرح.

**أ- التعقيم والتغطية بالصادات sterility and antibiotic cover:** بعد غسيل الجرح الوافر بالمصل الفيزيولوجي يغطى بضماد كتيم رطب حتى وصول المريض إلى غرفة العمليات.

تعطى الصادات الحيوية الأوغمنتين أو السفوروكسيم، ويعطى الكليندامايسين إذا تحسس المريض للبنسلين. ويعطى الجنتاميسين في أثناء التنضير، ومن ثم المتابعة بالأوغمنتين والسفوروكسيم أو الكليندامايسين.

لا يحتاج النمط الأول من الكسور المفتوحة إلى تغطية وقائية بالصادات أكثر من ٢٤ ساعة، ويمكن تنضير الجرح وإغلاقه مباشرة.

في النمط الثاني والدرجة الأولى من النمط الثالث يفضل تأخير تغطية الجرح مدة ٤٨ ساعة لإجراء نظرة ثانية على الجرح والكسر. وينطبق أيضاً هذا المبدأ على كسور الدرجتين ب و ج من النمط الثالث.

قد يؤدي ترك الجروح مفتوحة في بيئة المستشفى إلى حدوث الخمج بجراثيم المستشفى؛ لذلك يعطى الجنتاميسين والفانكومايسين حتى تغطية الجروح المهددة. هذه الصادات فعالة ضد المكورات العنقودية والعصيات الزرق، ويجب ألا تتجاوز هذه المعالجة بالصادات مدة ثلاثة أيام.

**ب- التنضير debridement:** يغسل الجرح غسيلاً وافراً بالمصل الملحي، وتزال الأنسجة المتموتة والأجسام الأجنبية، ويجب أن يكون جراح العظمية وجراح التجميل ذوي خبرة بالتعامل مع هذه الأذيات. تستأصل حواف الجلد الميتة مع الإبقاء على حوافه السليمة، ولابد من توسيع الجرح باتباع خطوط خزع اللفافات fascia لتجنب أذية الأوعية الثاقبة المغذية للجلد، وكشف نهايتي العظم وإزالة الأنسجة المتموتة والعضلات المتهتكة، وتُقرض حواف العظم حتى ظهور سطوح مدماة.

تزال الأجسام الأجنبية وبقايا الأنسجة الرخوة المتموتة بإجراء غسيل وافر بالمصل الملحي، وغالباً ما يحتاج الأمر إلى ٦-١٢ ل من المصل لغسيل كسر مفتوح في العظم الطويل. ولم تثبت فعالية إضافة المعقمات والصادات الحيوية إلى الغسيل.

يفضل ترك جروح الأعصاب والأوتار النظيفة كما هي، أو خياطتها مباشرة حين وجود جراح خبير بهذه الأذيات.

**ج- إغلاق الجرح:** يمكن إغلاق جروح الدرجة الأولى والثانية بعد تنضيرها ومن دون أي شد أو توتر. في الأذيات الشديدة يثبت الكسر أولاً على نحو إسعافي ثم يغطى الجرح باستخدام طعم جلدي أو بالشرائح الجلدية الموضعية أو البعيدة إذا اقتنع جراح العظمية والتجميل بأن الجرح نظيف وجاهز للتطعيم بعد التنضير.

حين لا يكون هذا العمل الجماعي بين جراح العظمية والتجميل يثبت الكسر ويترك الجرح مفتوحاً للنظرة الثانية بعد ٤٨-٧٢ ساعة، ويغطى الجرح بضماد كتيم. وأظهرت الدراسات أن إضافة مسحة من الجنتاميسين تحت الضماد قد تساعد على شفاء الكسور المفتوحة، ويفضل عدم التأخير في إجراء تغطية الجروح أكثر من خمسة أيام.

**د- تثبيت الكسر:** يساعد تثبيت الكسر على الإقلال من الخمج، وعلى شفاء الأنسجة الرخوة. تعتمد طريقة التثبيت على درجة التلوث، والزمن بين حدوث الأذية والتداخل الجراحي، ودرجة أذية الأنسجة الرخوة. يمكن إجراء تغطية بدئية بالصادات بعد التنضير حين وجود تلوث، وبهذه الطريقة يمكن التعامل مع الكسور المفتوحة من مختلف

الدرجات كأنها أذيات مغلقة.

يعتمد استخدام التثبيت الداخلي أو الخارجي على مواصفات الكسر والجرح. حين استخدام جهاز التثبيت الخارجي لابد من الانتباه لوضع الأسياخ بعيداً عن المكان المخصص لأخذ الشرائح الجلدية.

**العناية بعد العمل الجراحي after care:** رفع الطرف مع مراقبة التروية، واستخدام الصادات الحيوية مدة لا تزيد على ٧٢ ساعة ولاسيما في الدرجات المتقدمة من الكسور المفتوحة. وزرع الجراثيم غير مفيد لأنها تنجم عادةً عن جراثيم المستشفيات، ولذلك لابد من التشديد على إجراء تنضير جيد، وتغطية الكسر باكراً.

**عقابيل الكسور المفتوحة:**

- **الجلدية:** تنكمش الطعوم الجلدية غالباً أو تتسحج، وتعالج هذه الحالة من قبل طبيب التجميل لإجراء الشرائح الجلدية المناسبة.

- **العظمية:** غالباً ما يشمل الخمج العظم ومواد الاستجدال المستخدمة. تظهر الأخماج باكراً في الجرح من دون نز، وغالباً ما تكون الجراثيم المسببة هي من زمرة العنقوديات المذهبة أو العنقوديات المعندة على الميثيسيلين MRSAأو العصيات الزرق pseudomonas، وإعطاء الصادات المناسبة على نحو مبكر قد يسيطر على الخمج حتى حدوث اندمال الكسر. أما في الأخماج المزمنة مع وجود نواسير وظهور شظايا عظمية على الأشعة فلابد من إزالة مواد الاستجدال والشظايا العظمية المتموتة وإجراء شرائح جلدية لتغطية مكان الجرح. ويمكن استخدام جهاز تثبيت خارجي ليشكل جسراً بين قطعتي الكسر، وحين وجود ضياع عظمي واسع يحول المريض إلى مركز اختصاصي بتدبير هذه الإصابات.

- **المفاصل:** حين حدوث خمج ضمن المفصل يمكن إجراء خطوات معالجة خمج العظم نفسها: التنضير مع الغسل، ثم التجبير مع إعطاء الصادات الحيوية المناسبة، وحين الشفاء من الخمج يجب تثبيت الكسر جيداً من أجل تحريك المفصل باكراً وتجنب اليبوسة المفصلية. وحين عدم التمكن من تثبيت الكسر تثبيتاً كافياً وتحريك المفصل يفضل تجبير splinting المفصل بالوضعية الوظيفية.

**٣- أذيات المرامي النارية gunshot injuries:**

ينظر إلى جروح المرامي النارية كأنها نمط خاص من الأذيات المفتوحة.

تنجم أذية الأنسجة الرخوة عن:

- الأذية المباشرة من مسار الطلقة أو المقذوف.
- تكدم العضلات حول مسار المقذوف.
- تكدم الأنسجة الرخوة واحتقانها بعيداً عن المسار المبدئي للمقذوف.
- فوهة الخروج تكون عادة أكبر من فوهة الدخول. غالباً ما يحدث تكهف أو تجوف cavitation ودمار واسع في الأنسجة الرخوة. في أذيات المرامي النارية ذات السرعات العالية (الرشاش) التي تزيد فيها السرعة على ٦٠٠ متر/بالثانية يتشظى العظم وتحدث أذية ثانوية في الأنسجة الرخوة.

أما في أذيات المرامي النارية ذات السرعات المنخفضة (المسدس) بين ٣٠٠ و٦٠٠ م/ثا فغالباً ما يكون التكهف والتموت أقل، وغالباً ما تقتصر الأذية على مسار المقذوف. في كل أذيات المرامي النارية تدخل قطع من القماش أو الأتربة أو الأنسجة إلى داخل الجرح، وهي غالباً ما تكون ملوثة.

**المعالجة الإسعافية:** المبدأ الأساسي هو إنعاش المريض وإيقاف النزف، ثم تغطية الجروح بضمادات عقيمة، ثم فحص المنطقة من الناحية العصبية والوعائية. يجب إعطاء الصادات الحيوية الوريدية على الفور كما في الكسور المفتوحة.

**المعالجة النهائية:** تعامل أذيات المرامي النارية كأنها أذيات مفتوحة شديدة بسبر مسار الطلق الناري أو كشفه، وإجراء التنضير وإعطاء الصادات الحيوية.

إذا كانت الأذية في الأنسجة الرخوة مع تشظٍ عظمي قليل يمكن التعامل مع الجرح من دون جراحة بالعناية الموضعية وإعطاء الصادات الحيوية وتجبير الكسر. أما في جروح المرامي النارية العالية السرعة فلابد من إجراء غسيل واسع وتنضير الجرح مع استئصال الأنسجة الرخوة العميقة المتأذية، وخزع الصفاق لتجنب متلازمة الحجيرات ونقص التروية.

يثبت الكسر ويعالج الجرح كما في النمط الثالث للكسور المفتوحة. يستخدم المثبت الخارجي في الكسور المفتتة، ويعتمد إغلاق الجرح على درجة أذية الأنسجة الرخوة، وهي تحتاج إلى تعاون وثيق بين جراح العظمية وجراح التجميل.

يجب التعامل مع جروح المرامي النارية التي تكون من مسافة قريبة وذات سرعات منخفضة كأنها جروح مرام نارية ذات سرعات عالية بسبب الأذية الشديدة المنتشرة في الأنسجة الرخوة.

**مضاعفات الكسور العامة:**

**١- متلازمة الهرس crush syndrome:**

تشاهد هذه المتلازمة حين انضغاط الطرف فترة طويلة،

كالانحشار في السيارة بعد حوادث السير، أو انضغاط الطرف بالأنقاض، أو استخدام العاصبة garrot مدة طويلة. يكون الطرف المهروس ناقص التروية وعرضةً لحدوث التنخر العضلي ثم تحرر المستقلبات السامة.

تحدث أيضاً أذية ثانية ناجمة عن إعادة التروية والصبيب الدموي في الأنسجة بعد تحرير الطرف ناجمة عن مستقلبات الأكسجين، ويصبح الطرف عرضة لمتلازمة الحجرات، ثم تصاعد أذية الأنسجة الناجمة عن نقص التروية.

يُحدث تنخر الأنسجة أذيات جهازية متعددة، كالقصور الكلوي الناجم عن الميوغلوبولين الذي يتوضع في الكبب الكلوية. وقد يُحدث التنخر العضلي أيضاً حماضاً استقلابياً مع ارتفاع بوتاسيوم الدم ونقص كلسيوم الدم.

**المظاهر السريرية والعلاج:** يحدث تورم واحمرار وتشكل فقاعات في الجلد، وقد يغيب النبض المحيطي، ويفقد الحس والمقوية العضلية.

الإجراء الأهم هو تجنب حدوث متلازمة الحجرات، فإن حدثت وثبت التشخيص سريرياً أو بقياس الضغط ضمن الحجرات يستطب خزع الصفاق (خزع الحجرات)، ويجب أن يكون استئصال العضلات الميتة جذرياً لتجنب الخمج.

من ناحية العناية المشددة يجب الحفاظ على صبيب بولي عالٍ مع قلونة البول باستخدام بيكاربونات الصوديوم التي تمنع توضع الميوغلوبولين أو انتشاره في الأنابيب الكلوية، وإذا حدث شح بول وقصور كلوي يلجأ إلى التحال الدموي أو غسيل الكلية الاصطناعي.

**٢- الخثار الوريدي:**

الخثار الوريدي العميق شائع في الرضوض والجراحة، ويحدث بنسبة كبيرة في أوردة الربلة، وأحياناً في الأوردة الدانية للفخذ والحوض، إذ تمر قطع من الخثرات إلى الرئة، وتحدث الصمة الرئوية بعد العمليات الجراحية العظمية في نحو ٥٪ من الحالات.

الأسباب فرط قابلية التخثر الدموي، والركودة الناجمة عن استعمال العاصبة أو الضماد المحكم، وعدم الحركة، وتأذي بطانة الأوعية وزيادة لزوجة الصفيحات، ومن العوامل المؤهبة أيضاً تقدم السن، والمرضى المقعدون، والعمليات الجراحية كتبديل مفصل الورك حين يجرى حفر العظم.

**المظاهر السريرية:** ألم في الربلة وفي النسج الرخوة، وترفع حروري بسيط وتسرع النبض، وألم يزداد بعطف القدم الظهري (علامة هوفمان).

**التشخيص:** يعتمد على الأعراض والعلامات السريرية، إضافة إلى تصوير الأوردة الصاعد، والتصوير بالأمواج فوق الصوتية والرنين المغنطيسي، واستعمال الدوبلر لقياس الجريان الدموي.

**٣- الصمة الرئوية:** تنشأ غالباً من الحوض أو الفخذ.

**المظهر السريري:** ألم صدري وزلة تنفسية ونفث دموي. يجب أن يفحص المرضى المصابون بالخثار الوريدي لتحري علامات التصلد consolidation الرئوي، وحين الشك تجرى صورة شعاعية للصدر وتصوير الشريان الرئوي.

**الوقاية:** ينصح المريض برفع مقدم السرير، واستعمال جوارب مطاطية، وتشجيعه على التمارين والمشي، مع إعطاء مضادات التخثر كالهيبارين، أو الهيبارين منخفض الوزن الجزئي.

**المعالجة:** لمعالجة الخثار الوريدي تستعمل الجوارب المطاطية ومضادات التخثر، ويحرك المريض.

معالجة الصمة الرئوية الحادة: إنعاش قلبي رئوي، ومقبضات وعائية vasoconstrictor وأكسجين وإعطاء الهيبارين بمقادير كافية، واستعمال الستربتوكيناز لحل الخثرة، والمضادات الحيوية لمنع الخمج الرئوي.

مضاعفات المعالجة الدوائية: النزف من الجرح أو من الجروح الرضية، وقد يحدث نزف دماغي.

**٤- الصمة الشحمية:** تحدث الصمة الشحمية في البالغين بعد رد كسور العظام الطويلة والكسور المتعددة رداً مغلقاً، إذ تنطلق الصمة من نقي العظم.

**المظاهر السريرية:** يصاب المريض خلال ٧٢ ساعة من الأذية بارتفاع الحرارة ارتفاعاً طفيفاً وبطء التنفس وتخليط ذهني خفيف، ولطاخات على الصدر، وفي الحالات الشديدة يشعر المريض بضيق تنفسي وقد يحدث السبات.

**المعالجة:** في الحالات الخفيفة تراقب الأكسجة وتوازن السوائل، وقد يحتاج المريض إلى إعطاء الأكسجين، كما ينصح في بعض الحالات بإعطاء المميعات كالهيبارين، والستيروئيدات لتخفيف الوذمة الرئوية.

**٥- الغنغرينة الغازية gas gangrene:**

الجراثيم المسببة هي المطثيات الحاطمة lostridium perfringens، وهي جراثيم لا هوائية إيجابية الغرام، لها شكل عصيات مشكلة للأبواغ، وتنتج ذيفاناً يسبب نخراً في النسيج الشحمي والعضلات وتخثراً في الأوعية الموضعية. غالباً ما تحدث الغنغرينة في الجروح الملوثة والجروح الرضية المغلقة.

**الأعراض والعلامات:** ألم شديد مستمر، ووذمة بعيدة عن

مكان الجرح، ورائحة كريهة ومفرزات مصلية عكرة، وارتفاع الحرارة وعرواءات وتسرع التنفس، وتخليط ذهني، وتتماشى السريريات مع حالة انسمام دموي.

الصورة الشعاعية: تبدي غازاً في الأنسجة الرخوة.



الموات الغازي (الغنغرينة):أ- ساق مصاب بموات غازي. ب- صورة شعاعية للموات الغازي تظهر انتشار الغاز.

**العلاج:** العلاج الأساسي: هو تنضير جراحي واسع، وخزع اللفافة وإبقاء الجرح مفتوحاً.

وقد يفيد إعطاء الأكسجين تحت ضغط عالٍ للحد من انتشار الموات. وفي الحالات المتقدمة قد يضطر الطبيب إلى البتر.

إعطاء الصادات الحيوية البدئية (كليندامايسين، بنسلين ج)، أو الصادات البديلة وهي الأريترومايسين، السيفاتركسون.

**٦- الكزاز tetanus:**

هو داء مميت شال للجهاز العصبي، ينجم عن ذيفان تفرزه المطثيات الكزازية. تنمو المطثيات في النسج الميتة وتنتج ذيفاناً يخرب جدر الخلايا، ويمر إلى الجهاز العصبي عبر الأوعية الدموية أو اللمفية.

**الوقاية ضد الكزاز:** تتطلب تصنيف جرح المريض إلى: جرح معرض للكزاز، جرح غير معرض للكزاز، قصة كاملة لتمنيع المريض ضد الكزاز.

أ- الجروح المعرضة للكزاز هي الجروح المشرشرة الملوثة بشدة، والجرح بعمق أكثر من ١سم، والجروح التي مضى على حدوثها ٦ ساعات، وعضات البرد، والأذيات الهرسية.

ب- المريض المصاب بجرح معرض للكزاز وغير معروفة قصة تمنيعه السابقة، أو أنه تلقى أقل من ثلاث جرعات لقاحية يحتاج إلى لقاح الدفتيريا والكزاز والغلوبولين المناعي للكزاز (الإنساني).

ج- المريض المعرض لجرح معرض للكزاز وهو ممنع على نحو كامل ضد الكزاز لا يحتاج إلى غلوبولين مناعي للكزاز، ولكنه يحتاج إلى لقاح الكزاز إذا كان الجرح ملوثاً بشدة، أو مضى على الجرح أكثر من ٢٤ ساعة، أو أنه لم يتلقَّ جرعة خلال السنوات الخمس الأخيرة.

أما المصاب بجرح غير معرض للكزاز فيحتاج إلى علاج إذا كانت قصته المناعية غير معروفة، أو أنه تلقى أقل من ثلاث جرعات لقاحية. يعطى هؤلاء المرضى لقاح الكزاز tetanus vaccine.

**المظاهر السريرية:** يشخص الكزاز بتقلصات وخاصة في عضلات الفك والوجه وضزز وتشنج عضلات الحجاب الحاجز وعضلات بين الأضلاع.

**معالجة الكزاز:** السيطرة على تشنج عضلات المريض بإعطاء الأدوية المرخية للعضلات كالديازيام. إعطاء الصادات الحيوية: البنسلين ج أو الدوكسي سكلين، والصادات البديلة هي المترونيدازول.

معالجة تنفسية داعمة: مساعدة المريض المصاب بعوائق تنفسية على التنفس، وقد يحتاج إلى تنبيب رغامي.

**مضاعفات الكسور الموضعة:**

**١- المضاعفات الباكرة:** إما أن تكون جزءاً من الأذية البدئية، وإما أن تحدث بعد عدة أيام أو أسابيع من حدوث الأذية.

**أ- الأذيات الحشوية visceral injuries:** قد تحدث الأذيات الحشوية في الكسور حول الجذع، فتحدث الريح الصدرية في كسور الأضلاع، وتمزق المثانة والإحليل في كسور الحوض، وهذه الإصابات تحتاج إلى علاج إسعافي.

**ب- الأذيات الوعائية vascular injuries:** الكسور التي ترافقها أذية الأوعية الكبيرة هي الكسور حول الركبة والمرفق وكسور جسم الفخذ والعضد. قد يحدث تمزق الوعاء أو



أذية وعائية: أ- كسر فخذ مع احتمال أذية الشريان. ب- التشخيص بالتصوير الظليل. جـ- بعد معالجة الكسر يوجد تموت في القدم.

تكدمه أو انضغاطه إما بالأذية البدنية وإما بالقطع العظمية. وقد يكون الوعاء سليماً من الخارج مع حدوث أذية في بطانته وتشكل خثرة وانسداد الشريان أو تشنج الشريان.

وتبدأ شدة الأذية الوعائية من نقص الجريان الدموي نقصاً عابراً إلى حدوث تموت الأنسجة والغنغرينة المحيطية.

**المظاهر السريرية:** يشكو المريض خدراً في الأصابع، وشحوباً وبرودة في الطرف، وأحياناً زرقة خفيفة ونبضاً ضعيفاً أو غائباً، حين حدوث ذلك يجب إجراء تصوير الأوعية الظليل.

**العلاج:** يجب إزالة كل الضمادات والجبائر وإعادة تصوير الكسر، فإذا أبدت الصورة الشعاعية انطباعاً لانضغاط الشريان أو انطوائه فلابد من إعادة رد الكسر سريعاً وإعادة تقييم التروية على نحو متكرر خلال نصف الساعة الأولى. إذا لم تتحسن التروية فلابد من كشف الوعاء جراحياً وإجراء تصوير الأوعية الظليل إما قبل الجراحة وإما في أثنائها، ويخاط الوعاء مباشرة أو باستخدام طعم وريدي، أو تزال الخثرة مع تثبيت الكسر خارجياً أو داخلياً.

**ج- الأذيات العصبية nerve injuries:** غالباً ما تكون الأذيات العصبية شائعة في كسور العضد والأذيات حول المرفق والركبة (الجدول ٣).

لابد من تسجيل الأذيات العصبية حين الفحص البدئي وبعد رد الكسر.

- **أذيات الأعصاب المغلقة closed nerve injuries:** أذيات الأعصاب المغلقة غالباً ما تتحسن بنسبة ٩٠٪ بمدة أربعة أشهر، إذا لم تتحسن الحالة بعد هذه الفترة، ولم يبدِ تخطيط العصب والعضلات الكهربائي أي تحسن فلا بد من كشف العصب جراحياً.

- **أذيات الأعصاب المفتوحة open nerve injuries:** غالباً ما تكون أذية العصب تامة في الكسور المفتوحة؛ ولذلك لابد من كشف العصب في أثناء تنضير الجرح وخياطته، أو ترميم العصب في أثناء إغلاق الجرح.

- **انضغاط العصب الحاد acute nerve compression:** غالباً ما يحدث بسبب الأذيات المباشرة ولاسيما الكسور والخلوع حول المعصم. يجب أن تؤخذ في الحسبان شكوى المريض من خدر ونمل في منطقة توزع العصب المتوسط أو الزندي. يجب مراقبة المريض عن قرب، فإذا لم يحدث التحسن خلال ٤٨ ساعة بعد رد الكسر وخزع الجبائر فلابد من كشف العصب وإزالة الضغط عنه جراحياً.

**استطباب العمل الجراحي:**

- أذيات الأعصاب التي ترافق الكسور المفتوحة.
- أذيات الأعصاب التي ترافق الكسور التي تحتاج إلى تثبيت داخلي.
- وجود أذية وعائية مرافقة.
- حدوث الأذية العصبية بعد رد الكسر.

**٢- المضاعفات المتأخرة:**

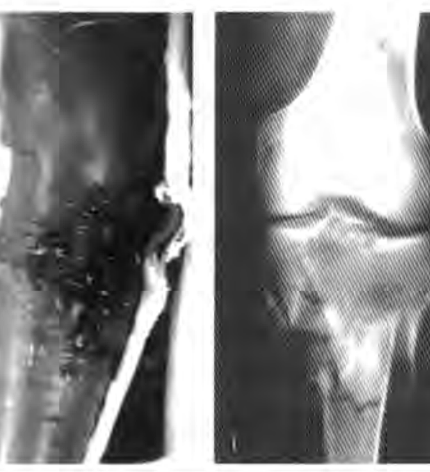
**أ- متلازمة الحجرات compartment syndrome:**

قد تؤدي كسور الساق والذراع إلى حدوث نقص تروية شديد حتى من دون وجود أذية مرافقة لوعاء كبير. يؤدي حدوث النزف والوذمة والخمج ضمن الحجرة اللفافية العظمية إلى ارتفاع الضغط ضمن الحجرة، ثم إلى نقص الجريان الشعري وبالتالي نقص تروية العضلات. يؤدي استمرار الوذمة إلى استمرار ارتفاع الضغط وحدوث نقص تروية عميق والدخول في حلقة مفرغة. بعد اثنتي عشرة ساعة تحدث أذية تنخرية في الأعصاب والعضلات ضمن الحجرة، قد تتحسن أذية الأعصاب ولكن أذية العضلات

| (الجدول٣) جدول أذيات الأعصاب وفق مكان الأذية | |
|---|---|
| خلع الكتف | العصب الإبطي |
| كسور العضد | العصب الكعبري |
| كسور فوق اللقمتين العضدية | الكعبري والمتوسط |
| كسور لقمة المرفق الإنسية | العصب الزندي |
| كسر مونتيغيا | العصب بين العظام الخلفي |
| خلع الورك | العصب الوركي |
| خلع الركبة | العصب الشظوي |

دائمة؛ إذ يتحول النسيج العضلي إلى نسيج ليفي ويحدث انكماش فولكمان.

يمكن حدوث متلازمة الحجرات حين وجود كسر معالج بأسطوانة جبسية ضيقة جداً.





متلازمة الحجرات أ- كسر أعلى الساق، ب- بعد فك الجبس يلاحظ وجود تورم وتقرح، جـ- شق جميع لفافات الساق.

**الأعراض السريرية:** الأذيات ذات الخطورة العالية هي كسور المرفق وعظمي الساعد وكسور الثلث الداني للظنبوب والكسور المتعددة في اليد والقدم، والأذيات الهرسية والحروق المحيطية في الطرف، ومن العوامل المؤهبة الأخرى عمليات التثبيت الداخلي والخمج.

**العلامات النموذجية لنقص التروية أو متلازمة الحجرات هي الباءات الخمسة (5 Ps):**

- الألم pain - اضطراب الحس paresthesia - الشحوب pallor - الشلل paralysis -غياب النبض pulselessness.

يكون نقص التروية في متلازمة الحجرات على مستوى التروية الشعرية؛ لذلك يبقى النبض مجسوساً ولا يصبح الجلد شاحباً حتى مراحل متأخرة.

العلامات المبكرة هي الألم الشديد واضطراب الحس وضعف تقلص العضلات الفاعل، ولذلك لابد من اختبار حس الجلد على نحو دقيق ومتكرر، وتكون العضلات المصابة بنقص التروية حساسة جداً للتمطيط.

غالباً ما يحدث بسط الأصابع المنفعل في اليد والقدم ألماً في الربلة والوجه الأمامي للساعد. ويتأكد التشخيص بقياس الضغط ضمن الحجرة، لذلك ينصح بعض الجراحين بإجراء قياس الضغط ضمن الحجرات على نحو مستمر في الأذيات عالية الخطورة من أجل التشخيص المبكر، كما في كسور عظمي الظنبوب والشظية، وعظمي الساعد وكسور الساق في المرضى فاقدي الوعي.

يقاس الضغط في الحجرة المصابة في المكان القريب من الكسر. إذا كان الفارق بين الضغط الانبساطي وضغط الحجرة أقل من (٣٠مم زئبقي) يستطب إجراء خزع الحجرات الإسعافي.

**العلاج:** يجب أن يخفف الضغط عن الحجرة والحجرات المهددة سريعاً.

ويجب نزع الأسطوانة الجبسية والضمادات والأربطة مباشرة، ويعتنى بالطرف وهو بوضع أفقي؛ إذ إن رفع الطرف يزيد من نقص التروية الشعرية للعضلات وزيادة حدوث نقص التروية العضلية. يجب قياس ضغط الحجرة على نحو مستمر لكشف نقص الفرق بين الضغط الانبساطي وضغط الحجرة إلى أقل من (٣٠ مم زئبقي)، ويجب عندها كما ذكر من قبل خزع الحجرات إسعافياً (إجراء خزع اللفافة التام). وذلك بخزع الحجرات الأربع في الساق باستخدام الشقين الإنسي والوحشي الجراحي، وتترك الجروح مفتوحة ويعاد تقييمها بعد ٤٨ ساعة، فإن حدث موات بالعضلات فلابد من تنضيرها، أما إذا كانت الأنسجة حية وجيدة فيمكن إغلاق الجرح من دون توتر أو شد، أو باستخدام طعوم جلدية.

ملاحظة: إن لم يكن قياس الضغط ضمن الحجرة ممكناً يوضع التشخيص سريرياً بالاعتماد على العلامات السريرية، ووجود أكثر من علامة يعد استطباباً لإجراء خزع الحجرات.

**ب- النخرة الجافة avascular necrosis:**

هي مضاعفة باكرة تحدث في الساعات الأولى من الكسر أو الخلع، لكن التظاهرات السريرية والشعاعية لا تحدث إلا متأخرة بعد عدة أسابيع أو أشهر.

تكون بعض المناطق أكثر عرضة من غيرها لحدوث نقص التروية وبالتالي للنخرة الجافة بعد حدوث الأذية، كرأس الفخذ بعد حدوث كسر عنق الفخذ أو خلع الورك الرضي، والجزء الداني من العظم الزورقي في المعصم بعد كسور خصر

الزورقي، وفي العظم الهلالي بعد الخلع، وجسم عظم القعب talus بعد كسور عنق القعب.

**المظاهر السريرية:** لا توجد أعراض مرافقة للنخرة الجافة، ولكن يحدث الألم حين عدم اندمال الكسر وانهدام العظم.

**الصورة الشعاعية:** تبدي زيادة الكثافة التي تنجم عن عاملين:

(١)- الترقق العظمي لسوء الاستعمال disuse osteoporosis في الأجزاء المحيطة بمنطقة التنخر، وانهدام الترابيق العظمية (البناء العظمي) للأجزاء المتنخرة يعطي انطباع زيادة الكثافة على الصورة الشعاعية.

(٢)- تقابل العظم الطبيعي مع العظم المتنخر على الصورة الشعاعية تظهر زيادة الكثافة الناجمة عن تشكل عظم جديد.

المعالجة: تصبح المعالجة مطلوبة وضرورية عندما تتهدد وظيفة المفصل إذا أصيب رأس الفخذ بنخرة جافة في المسنين، والمعالجة المفضلة هي أن يبدل بالمفصل مفصل اصطناعي. أما في الأعمار الصغيرة فيمكن إجراء الخزوع العظمية لإعادة محور الحمل إلى منطقة سليمة realignment osteotomy، أو إجراء الإيثاق المفصلي arthrodesis.

أما علاج النخرة الجافة في العظم الزورقي وعظم القعب فيمكن أن يكون عرضياً، ويحتاج في بعض الأحيان إلى إجراء إيثاق المعصم أو الكاحل.

**ج- تأخر الاندمال:**

يحدث تأخر الاندمال حين تتجاوز الفترة اللازمة الأرقام المألوفة لالتحام العظم وتصلبه.

**الأسباب:**

**(١)- الأسباب الحيوية biological:** عدم كفاية التروية الدموية :inadequate blood supply يؤدي تبدل الكسر الشديد أو السيئ في العظام الطويلة إلى:

- تمزق كلا السمحاقين: السمحاق الخارجي والتروية الدموية داخل النقي (السمحاق الداخلي)، وتصبح حواف الكسر متنخرة. ويعتمد الاندمال على تشكل الدشبذ العظمي بين قطعتي الكسر، فإذا كانت مناطق التنخر واسعة كما في الكسور المفتتة أدى ذلك إلى إعاقة حدوث الاندمال.

- أذية الأنسجة الرخوة الشديدة severe soft tissue damage: تؤثر أذية الأنسجة الرخوة الشديدة في شفاء الكسر عن طريق: نقص التروية الدموية للعضلات، وغياب تأثير العضلات المثبت للكسر splintage effect، ونقص العامل المحرض للتعظم عن طريق الخلايا الميزانشمية الجذعية ضمن العضلات أو غيابه.

- تمزق السمحاق التالي للكسر مع تسليخ السمحاق الواسع في أثناء التثبيت الداخلي للكسر هو من العوامل التي تؤدي إلى تأخر الاندمال أيضاً.

**(٢)- العوامل البيوميكانيكية biomechanical:**

- التثبيت الخاطئ: يؤدي الشد الزائد إلى تشكل فجوة بين قطعتي الكسر، أو حركة زائدة في بؤرة الكسر تمنع تشكل الدشبذ. وكسور أحد عظمي الساعد أو الساق وسلامة العظم المجاور قد يؤدي أيضاً إلى تأخر اندمال الكسر لبقاء قطع الكسر متباعدة بعضها عن بعض.

- التثبيت المتين أو القاسي: يؤدي التثبيت المتين أو القاسي للكسر إلى شفاء الكسر الذي يكون بطيئاً، ولكن الاندمال يحدث أخيراً بتشكل جسر من الدشبذ العظمي بين قطع الكسر.

**(٣)- العوامل المتعلقة بالمريض:** الحالة العامة للمريض وتعاون المريض مع المعالجة.

**المظاهر السريرية:** قد يحدث ألم حاد عند تطبيق شدة تقويمية مفرطة للعظم مع بقاء حركة في العظم المكسور.

الصورة الشعاعية تبدي خط الكسر وتشكل دشبذ غير كامل أو قليل، أو ارتكاساً سمحاقياً.

**المعالجة:**

**(١)- المعالجة المحافظة:** من أهم المبادئ في المعالجة:





أ- كسر عنق الفخذ، ب- نخرة جافة في رأس الفخذ بعد المعالجة الجراحية، جـ- صور شعاعية للنخرة الجافة في رأس الفخذ.

- إزالة السبب المؤدي إلى تأخر الاندمال.

- تشجيع الاندمال بتوفير البيئة المناسبة لحدوثه.

يجب أن يكون تثبيت الكسر - بالجبائر أو بالتثبيت الداخلي - كافياً لمنع تأثير قوى عدم الاندمال CASS التي ستذكر بعد قليل.

- تشجيع التمارين العضلية وتحميل الوزن ضمن الجبيرة أو الدعائم العظمية.

الصبر هو مفتاح الحل، ولكن عدم التحريك الطويل قد يتجاوز فائدة العلاج المحافظ، أو يعرض مواد التثبيت الداخلي للإخفاق.

**(٢)- المعالجة الجراحية:** يجب أن تعالج كل حالة تأخر اندمال على حدة، وإذا تأخر الاندمال أكثر من ستة أشهر فلابد من التداخل الجراحي وإجراء التثبيت الداخلي مع التطعيم العظمي والحفاظ على سلامة النسج الرخوة المحيطة بالكسر قدر الإمكان.

**د- عدم الاندمال non union:**

يتحول تأخر الاندمال في بعض الحالات إلى عدم الاندمال، ولا يندمل الكسر من دون تدخل جراحي.

يبدي الفحص السريري حركة واضحة في مكان الكسر مع ألم خفيف، وتبدي الصورة الشعاعية فجوة واضحة ومفصلاً موهماً كاذباً بين قطعتي الكسر.

يقسم عدم الاندمال إلى: عدم اندمال ضخامي، عدم اندمال ضموري.

- **النمط الضخامي hypertrophic:** تكون نهايتا العظم ضخمة والآلية المحرضة لتشكل العظم، لاتزال فعالة لكنها غير كافية لالتحام الكسر.

- **النمط الضموري atrophic:** تتوقف الآلية المحرضة لتشكل العظم، وتكون نهايتا العظم رفيعتين وضامرتين ومن دون أي تشكل عظم جديد.

**الأسباب:** عند التعامل مع عدم الاندمال يجب التحقق من أربعة عناصر تختصر في الأحرف (:(CASS

C -تعني Contact التماس، أي كفاية تماس قطعتي الكسر.

A -تعني Alignment الارتصاف، أي وجود قطعتي الكسر على محور يمنع حدوث التبدل.

S -تعني Stabilization الثبات، أي ثبات الكسر على نحو كافٍ.

S -تعني Stimulation التحريض، أي كفاية تحريض الكسر للشفاء.

هناك أسباب حيوية وأسباب تتعلق بالمريض نفسه، وهي:

- وجود أنسجة رخوة ضعيفة إما من الأذية البدئية وإما من التداخل الجراحي.

- الخمج الموضعي.

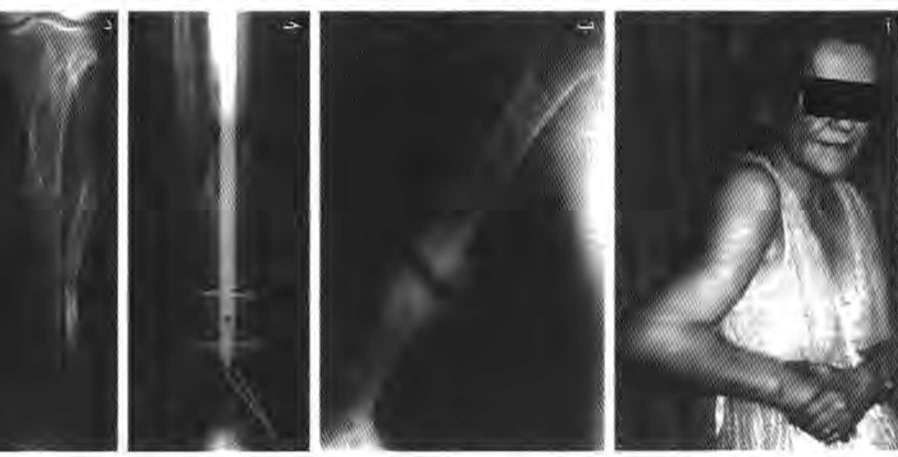
- الإدمان على المخدرات، أو استخدام مضادات الالتهاب اللاستيروئيدية، أو الأدوية المثبطة للمناعة.

- عدم تعاون المريض.

ومن الأسباب أيضاً التباعد الكبير بين قطعتي الكسر، أو فقد قطعة عظمية كبيرة حين حدوث الكسر، والشد العضلي كما في كسور الرضفة التي عولجت معالجةً محافظة بالجر الزائد، أو اندخال السمحاق أو عضلة أو غضروف بين قطع الكسر.

**المعالجة:**

**(١)- المعالجة المحافظة:** نادراً ما يكون عدم الاندمال لا عرضياً، والجراحة ليست هي الحل الوحيد أو الجواب الوحيد حتى بوجود الأعراض. يمكن استخدام الجبائر الوظيفية functional bracing في عدم الاندمال الضخامي لتحريض الاندمال، ولكنه يتطلب وقتاً طويلاً.




عدم الاندمال أ- عدم اندمال العضد، ب- عدم اندمال ضخامي، ج-د- عدم اندمال ضموري.

**(٢)- المعالجة الجراحية:** يؤدي التثبيت المتين الداخلي أو الخارجي في حالات عدم الاندمال الضخامي مع محور جيد إلى الاندمال.

التثبيت وحده غير كافٍ في حالات عدم الاندمال الضموري، بل لابد من إزالة الأنسجة الليفية من نهايتي الكسر واستئصال نهايتي العظم المتصلبتين ووضع طعم عظمي متين بين قطعتي الكسر. إذا كان التموت العظمي بحواف قطعتي الكسر واسعاً فإن استئصاله سيؤدي إلى فجوة كبيرة بين قطعتي الكسر تحتاج فيما بعد إلى إجراء تزليق عظمي bone advancement باستخدام جهاز اليزاروف.

**هـ- الاندمال المعيب (سوء الالتحام) mal union:**

هو اندمال قطعتي الكسر بوضعية غير مقبولة (تزوٍّ غير مقبول، أو دوران أو قصر).

الأسباب هي عدم رد الكسر رداً جيداً، أو إخفاق تثبيت الكسر في أثناء الاندمال، أو انهدام تدريجي لقطع الكسر ولاسيما في الكسور المفتتة وفي العظم المترقق بشدة.

**المظاهر السريرية:** يكون التشوه واضحاً سريرياً، ولكن درجة التشوه لا تظهر إلا على الصورة الشعاعية. وربما لا يشخص التشوه الدوراني في الفخذ والساق والعضد والساعد إذا لم تجرِ المقارنة بالطرف الآخر.

وتكرير إجراء الصورة الشعاعية في الأسابيع الثلاثة الأولى مهم لكشف أي تبدل في الكسر في أثناء التحامه.

**المعالجة:** يجب معالجة الاندمال المعيب قبل تمام اندمال الكسر، وغالباً ما تكون إعادة المناورة أو الرد المغلق صعباً، ويجب إجراء تدخل جراحي لتصحيح هذه التشوهات.

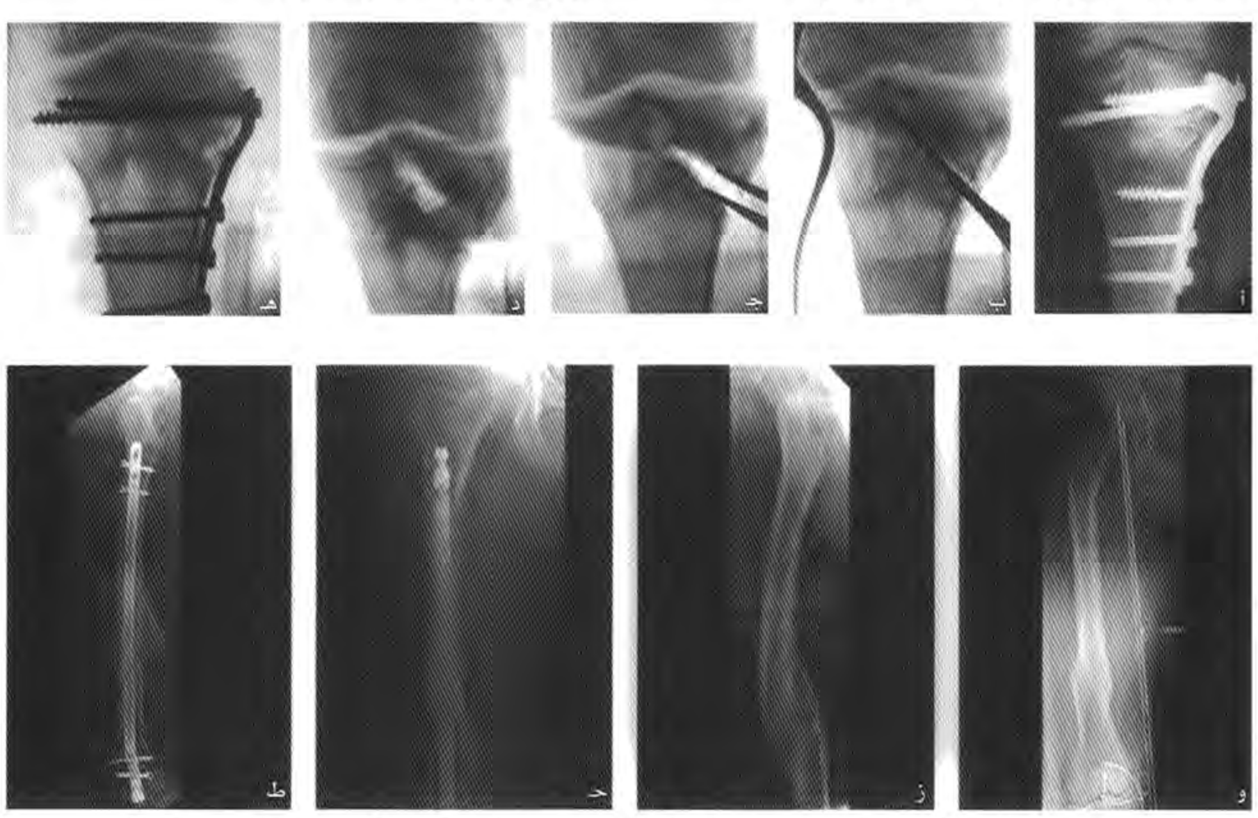
**ارشادات لتجنب حدوث الاندمال المعيب:**

- يجب رد الكسر في البالغين رداً تشريحياً أو أقرب ما يكون إلى الوضع التشريحي، فلا يقبل تزوٍّ أكثر من ١٠-١٥ درجة في العظام الطويلة. غالباً ما تحتاج التشوهات الدورانية إلى الإصلاح إما بإعادة المناورة والرد، وإما بإجراء الخزوع العظمية والتثبيت.

- في الأطفال: تشوهات التزوي عند نهايتي الكسر ولاسيما التي تكون في مستوى حركة المفصل القريب من الكسر يحدث فيها إعادة قولبة (إعادة البناء) remodeling، وتصحح مع مرور الزمن، أما التشوهات الدورانية فلا يحدث فيها إعادة قولبة.

- القصر أكثر من ٢سم في الأطراف السفلية غير مقبول، وغالباً ما يحتاج إلى إجراء جراحة لتعديل طول الطرف.

- تختلف توقعات المريض في علاج الكسر عن توقعات الجراح ويجب أخذها بالحسبان.




أ، ب، جـ، د، هـ- اندمال معيب بطبق الظنبوب عولج بخزع العظم وتصحيحه. و، ز، حـ، ط- اندمال معيب بالفخذ عولج جراحياً.

- تساعد المناقشة المبكرة مع المريض بوجود صور شعاعية موجهة على تقديم المعالجة وتجنب سوء فهم المريض المتأخر.

- لا تزال هناك معلومات قليلة عن تأثير تشوهات التزوي في المفاصل في المستقبل، ولكن يبدو أن حدوث تزوٍ أكثر من ١٥ درجة في أي مستوى يؤدي إلى عدم تناظر في حمل الوزن على المفصل، وبالتالي حدوث تبدلات تنكسية ثانوية ولاسيما في المفاصل الكبيرة.

**و- اضطراب النمو:**

تؤدي أذية المشاش في الأطفال إلى توقف النمو أو اضطرابه: إذا كان الرد جيداً في الكسور المعترضة عبر غضروف النمو فإنه يؤدي إلى اضطراب النمو. أما الكسر الذي يحدث عبر المنطقة الضخامية والمنطقة المتكلسة من غضروف النمو وليس عبر المنطقة المولدة للعظم فإنه يؤدي إلى اضطراب النمو اضطراباً قليلاً إذا كان الرد جيداً.

أما في الكسر الذي يشمل غضروف النمو أو يشطره ويمر عبر طبقات نمو المشاش فإنه يؤدي إلى حدوث تشوهات وتزوٍ مع النمو.

أما في حالات الهرس أو أذية المشاش الكاملة فغالباً ما يتوقف النمو على نحو جزئي أو كامل.

**ز- المضاعفات المتأخرة في النسج الرخوة:**

(١)- قرحات الفراش bed sores: تحدث قرحات الفراش في المرضى كبار السن أو المشلولين، والجلد في منطقة العجز ومؤخر القدم من أكثر المناطق عرضة لحدوث قرحات السرير.

قد تمنع العناية التمريضية الجيدة والنشاط الحركي المبكر حدوث قرحات الفراش التي يكون علاجها صعباً حينما تحدث، وقد تحتاج إلى استئصال الأنسجة المتنخرة وإجراء طعوم جلدية.

واستخدمت في السنوات الأخيرة الضمادات ذات الضغط السلبي ولاسيما في قرحات المنطقة العجزية vacum assisted closure dressing.



قرحة الفراش

(٢)- التهاب العضلات المعظم myositis ossificans: يحدث تشكل العظم الهاجر في العضلات أحياناً بعد الأذية ولاسيما بعد خلوع المرفق ورضوض العضلة العضدية والدالية ومربعة الرؤوس الفخذية، ويعتقد أنها تنجم عن أذية العضلات أذية موضعة، ولكنها قد تحدث من دون هذه الأذية في المرضى فاقدي الوعي والمرضى المشلولين.



التهاب العضلات المعظم بعد كسر رأس الكعبرة.

المظاهر السريرية: يشكو المريض مباشرة بعد الرض ألماً وتورماً موضعاً ومضضاً في الأنسجة الرخوة، وتكون الصورة الشعاعية طبيعية، ولكن ومضان العظام bone scan يبدي ازدياداً في النشاط. يخف الألم تدريجياً بعد مرور ٢-٣ أسابيع ولكن تتحدد حركة المفاصل. تبدي الصورة الشعاعية مظاهر تكلسية قطنية أو صوفية الشكل موضعة في الأنسجة الرخوة، وتصبح الكتلة العظمية مجسوسة بعد مرور ثمانية أسابيع، وظاهرة على الصورة الشعاعية.

المعالجة: تجنب تحريك المفصل المتأذي تحريكاً مبكراً، وتمطيط العضلات المبكر أيضاً يزيد الحالة سوءاً. يجب إراحة المفصل بالوضعية الوظيفية حتى يزول الألم، ثم يُبدأ بتحريك المفصل حركات فاعلة لطيفة، يمكن استئصال الكتلة العظمية بعد مرور عدة أشهر، وبعد استقرار الحالة يمكن استخدام الأندوميتراسين والعلاج الشعاعي لمنع تكرر تشكل العظم الهاجر.

(٣)- أذية الأوتار (التهاب الأوتار): قد يصاب وتر الظنبوبية الخلفية بعد كسور الكعب الإنسي، وتكون الوقاية برد الكسر رداً جيداً.

(٤)- تمزق الأوتار: يحدث تمزق وتر باسطة الإبهام الطويلة بعد ٦-١٢ أسبوعاً من كسر النهاية السفلية للكعبرة، ويعالج بنقل باسطة السبابة الخاصة إلى الجزء البعيد لوتر الإبهام المتمزق. وقد يتمزق الوتر الطويل لذات الرأسين

العضدية بعد كسر عنق العضد. والمعالجة جراحية.

(٥)- الانضغاط العصبي: ينضغط العصب المأبضي في المرضى المسنين إذا التأم الكسر بدوران وحشي، ويصاب العصب الكعبري بالشلل إذا استعملت العكازات استعمالاً خاطئاً.

(٦)- الانكماش العضلي: يحدث الانكماش العضلي نتيجة أذية شريانية، أو بعد متلازمة الحجرات.

المظاهر السريرية: الأماكن الأكثر شيوعاً هي الساق والقدم والساعد واليد. يشكو المريض خدراً ونملاً وتشوه اليد وتيبسها، وفي الحالات الشديدة يضمر الساعد مع تمخلب الأصابع، إذا عطف المعصم عطفاً منفعلاً فإن المريض يستطيع بسط أصابعه. يعزى هذا التشوه إلى انكماش العضلات القابضة في الساعد. يحدث انكماش عضلات الربلة نتيجة الأذيات أو العمليات الجراحية التي تصيب الشريان المأبضي، والأعراض والعلامات مشابهة لانكماش عضلات الساعد.

**ح- المضاعفات المتأخرة في المفصل:**

(١)- عدم استقرار المفصل joint instability: قد يحدث عدم استقرار في المفصل يتلو الأذية، ومن الأسباب:

(أ)- الرخاوة الرباطية: ولاسيما في الركبة والكاحل والمفصل المشطي السلامي لإبهام اليد.

(ب)- الضعف العضلي: ولاسيما حين التثبيت الزائد أو الطويل بالجبائر وعدم كفاية التمارين، وغالباً ما يتأثر مفصل الركبة والكاحل.

(ج)- الضياع العظمي: ولاسيما في أذيات المرامي النارية أو كسورها، والكسور المفتوحة الشديدة، والكسور الانضغاطية التي تشمل المناطق البصلية من المفصل.

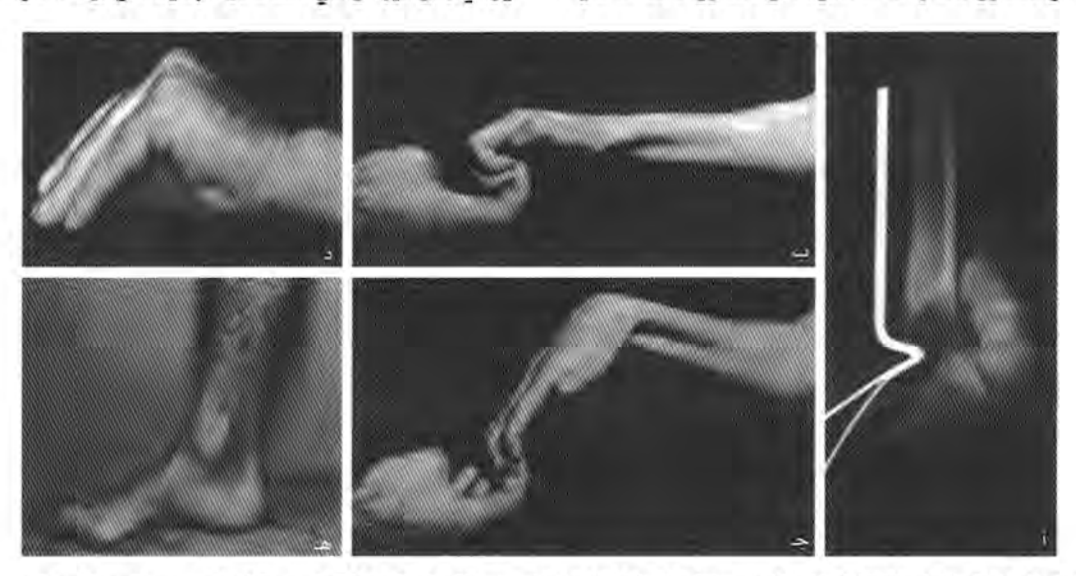
قد يكون عدم الثبات خلعاً متكرراً، وأكثر الأماكن شيوعاً لحدوثه هو مفصل الكتف. ويمكن أن يحدث خلع في الداغصة بعد الرض بسبب عدم اندمال الرباط الداغصي الفخذي. وهناك شكل من عدم الثباتية الخفيفة يمكن مشاهدته في الكسور حول المعصم. وغالباً ما يشكو المريض من عدم ارتياح بعد أذية المعصم.

(٢)- التيبس المفصلي joint stiffness: يشيع حدوث التيبس المفصلي في الكسور التي تصيب الركبة والمرفق والكتف، والأسوأ هو الذي يصيب المفاصل الصغيرة في اليد.

يحدث انصباب دموي بعد أذية المفصل يؤدي إلى حدوث التصاقات في الغشاء الزليل، ولكن غالباً ما تحدث اليبوسة المفصلية نتيجة الوذمة والتليف في المحفظة والأربطة والعضلات حول المفصل، أو التصاق الأنسجة الرخوة بعضها ببعض، أو التصاقها بالعظم، وهذه الحالات تسوء غالباً بالتثبيت الطويل أو وضع المفاصل بوضعية تكون فيها الأربطة قصيرة على وجهٍ لا يمكن بعدها لأي علاج استعادة طول الأنسجة الرخوة، واستعادة الحركة على نحو كامل.

المعالجة بإجراء التمارين وتحريك المفاصل، وحين حدوث التصاقات ضمن المفصل يجري تحريك المفصل تحت التخدير العام، أما إذا كانت النسج منكمشة أو ملتصقة فقد تحتاج إلى العمل الجراحي.

يحدث في نسبة مئوية من المرضى المصابين بكسور في عظمي الساعد أو الساق وذمة وتورم مبكر مع مضض موضع يؤدي إلى تيبس في المفاصل البعيدة، وهؤلاء المرضى عرضة



انكماش فولكمان: أ- انضغاط الشريان، ب-ج انكماش فولكمان في اليد، د- انكماش العضلات الصغيرة في اليد بعد نقص التروية، هـ - انكماش عضلات الربلة وتمخلب الأصابع بعد نقص التروية.

لحدوث متلازمة الألم الناحي المركب.

وقد تكون هذه المضاعفة أذية منفصلة أو امتداداً لارتكاس أذية الأنسجة الرخوة الطبيعية بعد الرض. المهم هو تمييز التيبس المفصلي الناجم عن هذه الأذية: إذ إن الاستمرار بالعلاج الفيزيائي غالباً ما يعيد الوظيفة الطبيعية للمفصل.

المعالجة:

- المعالجة المثلى هي الوقاية من حدوث التيبس المفصلي.
- إجراء التمارين التي تحافظ على حركة المفصل.
- إذا كان لابد من تجبير المفصل يجب تثبيته بالوضعية الوظيفية.
- يلجأ أحياناً إلى الجراحة التنظيرية لفك الالتصاقات، ضمن المفصل ولاسيما الالتصاقات ضمن الركبة مع استمرار العلاج الفيزيائي.
- ويلجأ أحياناً إلى الجراحة الحديثة لفك الالتصاقات كما في تحدد عطف الركبة نتيجة الالتصاقات التي تشمل العضلة مربعة الرؤوس الفخذية وما حولها.

(٣)- داء سوديك أو الحثل المؤلم algodystrophy (متلازمة الألم الناحي المركب): وصف سوديك في عام ١٩٠٠ حالة تتصف بحدوث تخلخل عظمي مؤلم في اليد، وقد تحدث الحالة نفسها في بعض كسور الأطراف، واستمرت تسميتها ضمور سوديك عدة سنوات. وتدعى حالياً متلازمة الألم الناحي المركب complex regional pain syndrome، قد تحدث بعد أذية بسيطة، ولهذه الأذية نمطان:

- النمط الأول: يدعى الحثل الودي الانعكاسي الذي يحدث بعد حصول الأذية.
- النمط الثاني: يدعى الحُراق causalgia الذي يحدث بعد أذية العصب.

يشكو المريض ألماً مستمراً، وغالباً ما يكون حارقاً في طبيعته. يحدث في البداية تورم موضع، واحمرار وحرارة موضعة، وإيلام موضع مع يبوسة خفيفة أو معتدلة في المفاصل القريبة من الأذية، وبعد عدة أسابيع يصبح الجلد




الحثل المؤلم: أ- نقص كثافة عظمية موضعة بعد كسور الأطراف، ب- تورم ووذمة في الساق، ج- صورة شعاعية للقدم تظهر تخلخل العظام بشكل بقعي، د- صورة شعاعية لليد تظهر تخلخل العظام البقعي، هـ- فعالية زائدة بالتصوير بالنظائر المشعة.

شاحباً وضامراً، ويستمر نقص الحركة، وقد تحدث تشوهات ثانوية في المفاصل.

الصورة الشعاعية: يظهر فيها تخلخل بقعي في العظم.

**المعالجة:** كلما كان التشخيص مبكراً والبدء بالمعالجة مبكراً كان الإنذار أحسن. رفع الطرف والتمارين الفاعلة مهم في كل الأذيات ولاسيما في الحثل الودي الانعكاسي المؤلم CRPS، إعطاء المسكنات ومضادات الالتهاب اللاستيروئيدية مفيد جداً في المراحل الباكرة.

وقد يكون للاختصاصي بالألم شأن مهم في علاج هذه الحالات باستخدام التخدير الناحي، وإعطاء الأميتريبتلين amitriptyline وكاربامازبين والغابابنتين مع الاستمرار بالعلاج الفيزيائي الذي يعد حجر الأساس لمعالجة هذه الحالات.

**(٤)- الفصال العظمي (التنكس المفصلي) osteoarthritis:** يؤدي الكسر الذي يشمل المفصل إلى حدوث أذية شديدة في الغضروف المفصلي وحدوث التنكس المفصلي بمدة عدة أشهر. حتى إن شفي الغضروف المفصلي فإن عدم انتظام سطح المفصل يؤدي إلى ازدياد الضغط الموضع وحدوث التنكس الثانوي بعد عدة سنوات. إذا شملت الأذية منطقة كبيرة من الغضروف المفصلي يمكن التداخل عليها جراحياً، فقد يكون من المفيد إجراء الخزوع داخل المفصلية وإعادة توجيه القطعة المتأذية، أما في الكسور المفصلية المفتتة بشدة فغالباً ما تكون الإجراءات الجراحية محدودة وقليلة.

غالباً ما تتغير آلية (ميكانيكية) المفصل في الاندمال المعيب للكسور التي تشمل المناطق البصلية القريبة من المفصل، وتؤدي إلى حدوث تنكس ثانوي فيه، كذلك قد يؤدي الاندمال المعيب في العظام الطويلة كالظنبوب بالطريقة ذاتها إلى تنكس ثانوي في المفصل.

**ثانياً- الكسور الإجهادية stress fractures:**

يحدث الكسر في عظم طبيعي نتيجة رضوض صغيرة ومتكررة، وتحدث إما بالثني وإما بقوى ضاغطة.

**- النمط الأول: إجهاد التحنية bending stress:**

يؤدي إجهاد التحنية إلى تشوه في العظم، وبالتالي تغير نمط القولبة remodelingفيه. ومع تكرار الرضوض الصغيرة فإن عملية انحلال العظم تسبق عملية تشكله، فتتشكل بذلك مناطق ضعيفة في العظم تؤدي إلى حدوث شرخ أو شقوق في قشرته. غالباً ما تشاهد الكسور الإجهادية في الشباب الذين يمارسون الرياضة العنيفة المتكررة نتيجة تأثير قوة العضلات في العظم، كما تشاهد في الراقصين وفي المتطوعين في الجيش الذين يخضعون لتمارين عضلية مجهدة.

**- النمط الثاني: إجهاد الضغط compressive stress:**

يؤثر في العظم الإسفنجي، ومع تكرار الضغط يؤدي إلى حدوث كسر منحشر impacted fracture.

**- النمط الثالث:**

قد يؤدي تشارك قوى الضغط وقوى القص shear إلى حدوث كسور انقلاعية avulsion fracture غضروفية عظمية (وهو ما يحدث في التهاب العظم والغضروف).

**- النمط الرابع: الكسور التلقائية spontaneous fractures:**

تحدث بسهولة في المصابين بتخلخل عظمي أو تلين عظمي، أو في الذين يتناولون أدوية تتداخل مع قولبة (إعادة بناء) العظمbone remodeling (الستيروئيدات القشرية، الميتوتريكسات)، وغالباً ما تدعى هذه الكسور كسور القصور insufficiency fracture.

**أماكن الإصابة:** هي بحسب الترتيب الأقل فالأقل: جسم



كسر جهدي أ- كسر جهدي في عظم الظنبوب، ب- كسر جهدي في الشعبة العانية.

العضد (في لاعبي الكريكت اليفعان)، سويقة الفقرة القطنية الخامسة التي تؤدي إلى حدوث انزلاق فقري، الشعبة العانية السفلية في الأطفال أو الشعبتان العانيتان في البالغين، عنق الفخذ في أي عمر، جسم الفخذ، الداغصة في الأطفال واليفعان، جسم الظنبوب، القعب في البالغين، الزورقي وأمشاط القدم ولا سيما المشط الثاني في الرياضيين.

**المظاهر السريرية:** قد توجد قصة تعرض لرضوض متكررة أو جهد فيزيائي زائد، ويكون تسلسل الأحداث كالتالي: ألم في أثناء النشاط الرياضي أو بعده، أو ألم من دون نشاط رياضي، ويراجع المريض أحياناً بعد شفاء الكسر شاكياً تورماً مكان الكسر. غالباً ما يكون المريض سليماً وصحيحاً، وقد يكون المكان المصاب متورماً أو محمراً، وفي بعض الأحيان يكون ممضاً وحاراً والدشبذ مجسوساً، ومحاولة ثني العظم قد تسبب ألماً.

**الدراسة الشعاعية:** تصعب رؤية خط الكسر على الصورة الشعاعية في المراحل الباكرة، ولكن ومضان العظام يظهر ازدياد الفعالية في المنطقة المصابة أو المؤلمة. تُظهر الصورة الشعاعية بعد عدة أسابيع كسراً معترضاً صغيراً في قشر العظم وتشكل دشبذ عظمي جديد. هذه التظاهرات الشعاعية قد تعطي مظهراً خاطئاً لساركومة عظمية، يستطب إجراء الرنين المغنطيسي في المرضى الذين لديهم تخلخل عظمي مع حدوث كسور مفصلية لتأكيد التشخيص.

**التشخيص:** يمكن أن يختلط تشخيص الكسور الإجهادية ببعض الأذيات، مثل ذات العظم والنقي، داء الحفر، متلازمة الطفل المضطهد، ويكون الخطر الأكبر إذا كان التشخيص ساركومة عظمية osteosarcoma، فقد يحدث توجه خاطئ حتى بالخزعة.

**المعالجة:** معظم الكسور الإجهادية ربما لا تحتاج إلى علاج، ما عدا تطبيق أربطة ضاغطة وتجنب النشاط المؤلم حتى شفاء الكسر. يستثنى من ذلك كسور عنق الفخذ الجهدية التي تحتاج إلى تثبيت جراحي داخلي بلوالب إجراءً وقائياً.

**ثالثاً- الكسور المرضية pathological fractures:**

يدعى الكسر مرضياً حين حدوثه في عظم غير طبيعي، الأسباب عديدة ومتنوعة، وغالباً لا يوضع التشخيص إلا بعد الخزعة.

**الأسباب:** (الجدول ٤)

**القصة المرضية:** يعد العظم الذي يحدث فيه كسر تلقائي أو بعد أذية رضية بسيطة عظماً مريضاً أو غير طبيعي حتى يثبت العكس. يجب سؤال المرضى كبار السن دائماً عن أمراض أو عمليات جراحية سابقة، وقد يكون الورم الخبيث مصدراً لآفة انتقالية إلى العظم مهما طال الزمن.

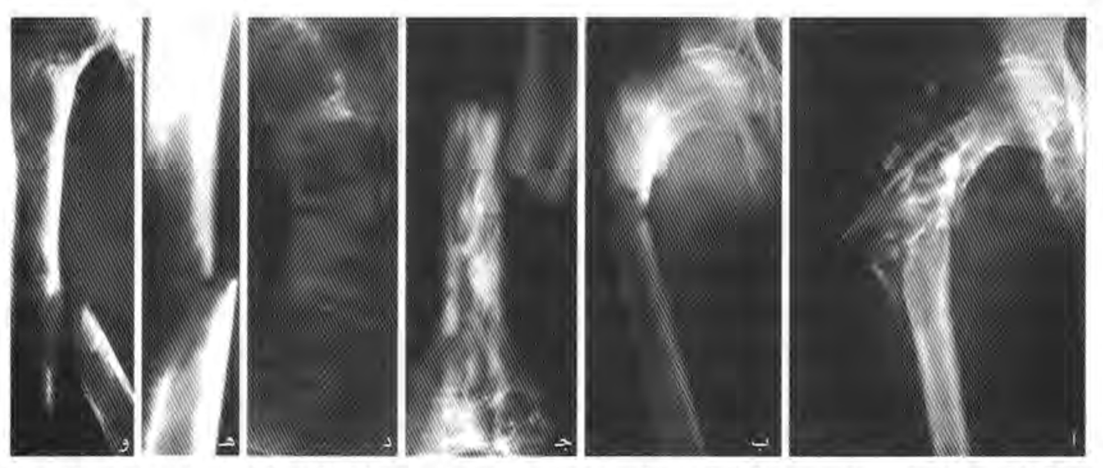
قد تكون أعراض سوء الامتصاص، وعملية قطع المعدة، والكحولية المزمنة، وتناول الأدوية فترات طويلة سبباً في أمراض العظام الاستقلابية. وتشير قصة ألم ونقص وزن، وكتلة، وسعال، وبيلة دموية إلى كسر مرضي. ووجود كسور متعددة ومتكررة في الأعمار الصغيرة هي مؤشر لداء سوء التكون العظمي العديد حتى من دون وجود العلامات السريرية المميزة للمرض.

السبب الأكثر شيوعاً للكسر في المرضى تحت عمر ٢٠ سنة هو أورام العظم السليمة والكيسات،

والسبب الأكثر شيوعاً للكسر في المرضى فوق ٤٠ سنة هو الورم النقوي العديد، والنقائل العظمية الثانوية، وداء باجيت.

**(الجدول٤)**

| أمراض عظمية متنوعة | أورام العظام الأولية | حالات موضعة سليمة | الأورام الانتقالية |
|---|---|---|---|
| تلين العظام | الساركومة الغضروفية | الأخماج المزمنة | كارسينوما الثدي والرئة |
| التخلخل العظمي بعد سن اليأس | الساركومة العظمية | كيسة العظم الوحيدة | أورام الكلية والموثة والدرقية والقولون |
| أمراض العظم الاستقلابية | ورم إيونغ | الخلل القشري الليفي | |
| عسر التصنع الليفي | | الورم الليفي الغضروفي المختلط | |
| داء باجيت | | كيسة أم الدم | |
| | | الورم الغضروفي | |




كسور مرضية: أ- كسر مرضي في مريض مصاب بالورم الغضروفي الخبيث، ب- كسر مرضي بعد التهاب ذات عظم ونقي مكان لولب جـ- كسر مرضي بداء باجيت، د- انهدام فقري بعد انتقالات ورمية، هـ- كسر مرضي بعد انتقالات من سرطان ثدي، و- كسر مرضي بعد انتقالات من ورم نقي عديد.

**الأشعة:** يجب عدم التركيز فقط على الكسر، ولابد من الانتباه للعظم المحيط بالكسر، وملاحظة وجود تأكل في قشرة العظم، أو تشكل كيسة عظمية، أو اضطراب بالترابيق العظمية، أو زيادة ثخن السمحاق العظمي، ونمط الكسر.

تنجم الكسور الانضغاطية في الفقرات عن تخلخل عظمي شديد، أو تلين العظم (عوز فيتامين د)، أو نقائل عظمية أو الورم النقوي العديد.

الاستقصاءات الأخرى أو الإضافية: يفيد ومضان العظام الموضع في تحديد الآفة الموضعة أو وجود بؤر أخرى في الجسم، وإجراء صورة شعاعية للصدر والجهاز البولي التناسلي ضروري لنفي الآفات الخبيثة، ولابد من إجراء الاختبارات الدموية: تعداد دم عام وسرعة التثفل ورحلان البروتينات وتحري الإفرنجي وأمراض العظام الاستقلابية، وفحص البول وتحري البيلة الدموية، وتحري آحين بنس جونس في البول.

**الخزعة:** غير ضرورية في بعض الحالات ككيسة العظم الوحيدة، والخلل القشري الليفي، وداء باجيت، لكنها ضرورية في الحالات الأخرى لوضع التشخيص. إذا كان هناك استطباب للرد الجراحي الداخلي للكسر يمكن أخذ خزعة في أثناء التداخل الجراحي، أو بتداخل جراحي مستقل.

المعالجة: مبادئ معالجة الكسر تبقى نفسها (رد- تثبيت - تحريك)، وقد يكون لطريقة العلاج علاقة بحالة العظم المصاب والحالة المرضية الموجودة.

**أذيات المشاش epiphyseal injuries:**

تصيب أكثر من ١٠٪ من الكسور في الأطفال غضروف النمو أو المشاشة، لأنها هي الجزء الأضعف من العظم، وقد تنفصل المشاشة.

يحدث الكسر غالباً عبر المنطقة الضخامية من المشاشة أو المنطقة المتكلسة calcified zone من غضروف النمو، وقد يمتد إلى بصلة العظام ليشمل منطقة مثلثية من بصلة العظم. ولهذا النمط من الكسور تأثير قليل في النمو الطولي ولاسيما الذي يحدث في المنطقة التكاثرية والمنطقة البدئية من غضروف النمو، أما حين حدوث الكسر عبر المنطقة الخلوية المولِّدة أو المنتجة من المشاش فقد يؤدي ذلك إلى انغلاق المشاش انغلاقاً مبكراً واضطرابٍ في نمو العظم.

**التصنيف:** أكثر تصنيف مستخدم عالمياً هو تصنيف سالتر هاريس ١٩٦٣، وهو يتألف من خمسة أنماط. أضاف (Rang) عام ١٩٦٩ نمطاً سادساً للأذية، وهو انقلاع الحلقة الليفية




أذيات مشاش النمو: ١-النمط الأول كسر معترض، ٢- كسر عبر المشاش مع قطعة مثلثية، ٣- كسر داخل مفصلي المشاشة، ٤- انزلاق مشاشة النمو والعظم، ٥- هرس مشاش النمو.

المحيطة بالغضروف، ويؤدي إلى اضطراب في النمو.

**آلية الأذية:** تنجم أذيات المشاش غالباً عن السقوط أو أذية شد وحوادث المرور والنشاطات الرياضية (التعثر على أرض الملعب).

**الملامح السريرية:** هذه الكسور شائعة في الذكور أكثر من الإناث، وقد تشاهد في المراحل المبكرة من الطفولة أو بين الأعمار ١٠-١٢ سنة. يكون التشوه بسيطاً، وإذا ما تعرض الطفل لأذية رضية وشكا ألماً ومضضاً قرب المفصل فلابد من الشك في وجود أذية مشاشية، وإجراء صورة شعاعية للمنطقة المصابة.

**الأشعة X- ray:** كلما كان الطفل صغيراً كان التشخيص صعباً، ويفيد إجراء صورة شعاعية للطرف السليم للمقارنة بالطرف المصاب.

الملامح المميزة ازدياد عرض المشاش، وعدم التطابق في المفصل، وانحراف محور المشاش. ويسهل التشخيص إذا كان التبدل واضحاً.

**المعالجة:** تعالج الكسور غير المتبدلة غالباً معالجة محافظة باستخدام الأسطوانة الجبسية أو الجبائر للمنطقة المصابة مدة ٢-٤ أسابيع.

الكسور المتبدلة لابد من ردها على نحو مبكر. يعالج النمط الأول والثاني بالرد المغلق ثم التجبير مدة ٣-٦ أسابيع، والنمط الثالث والرابع يحتاج إلى إجراء رد تشريحي دقيق.

**المضاعفات:** الإنذار جيد في النمط الأول والثاني إذا كان الرد جيداً، ولا يضطرب النمو باستثناء الأذيات حول الركبة. وربما لا يندمل الكسر، أو يندمل اندمالاً معيباً إذا لم تشخص الأذية وتركت من دون علاج (أذية انقلاعية للقيمة العضدية الإنسية).

تؤدي أذيات النمط الثالث والرابع إلى انغلاق مبكر في جزء من المشاش يؤدي إلى اضطراب النمو اضطراباً غير متناظر.

وتؤدي أذيات النمط الخامس والسادس إلى توقف النمو مبكراً، وبالتالي تأخر النمو.

### الأذيات المفصلية

غالباً ما تحدث أذية المفصل joint injury نتيجة قوة دورانية أو مزوية تؤدي إلى تمطط أربطة المفصل ومحفظته، وإذا كانت هذه القوى كبيرة فقد تؤدي إلى تمزق الأربطة أو حدوث كسور انقلاعية، وقد يتأذى الغضروف المفصلي حين حدوث كسر أو أذية انضغاطية في المفصل.

تتمزق الأربطة على نحو عام في البالغين على النقيض من كبار السن الذين تحدث فيهم أذية هرسية عظمية مع سلامة الأربطة، أما في الأطفال فغالباً ما تحدث فيهم كسور انفصالية في المشاش.

#### ١- الوثي:

هناك الكثير من الالتباس في استخدام كلمة وثي sprain أو إجهاد strain الأربطة وتمزقها rupture.

الوثي: هو أذية مفصلية ناجمة عن حركة ثني أو شد للمفصل، ولا تتمزق فيها المحفظة أو الأربطة.

الإجهاد: هو أذية أشد من الوثي، تنجم عن قوى شد، وتتمزق فيها بعض ألياف الأربطة.

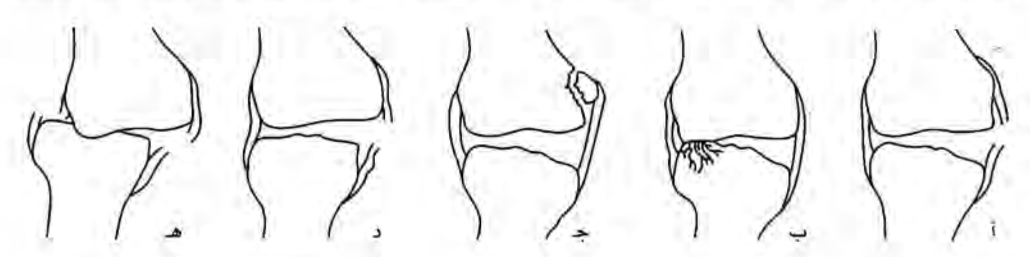
وتتمزق الأربطة إذا كانت قوى الشد أو الثني شديدة.

**الرباط المتأذي أو المجهد strained ligament:** تتمزق بعض ألياف الرباط، ولكن المفصل يبقى ثابتاً (مستقراً) مع ألم وتورم، وتتكدم الأنسجة، ويكون المضض موضعاً فوق الأربطة المصابة، ويحدث توتر الأربطة في الناحية المصابة ألماً زائداً.

المعالجة: يجب إراحة المفصل أو تثبيته بمشد حتى يزول الألم، ويبدأ المريض بعد ذلك بالحركات الفاعلة وتمارين تقوية العضلات.

#### ٢- تمزق الأربطة ruptured ligaments:

يتمزق الرباط تمزقاً كاملاً ويصبح المفصل غير ثابت (غير مستقر). يبقى الرباط سليماً في بعض الحالات، ولكن يحدث كسر انقلاعي مكان ارتكازه. ومعالجة هذه الإصابة الانقلاعية أسهل لإمكان إعادة تثبيت القطعة العظمية




الأذيات المفصلية: أ- تمزق الرباط فقط، ب- الرباط سليم مع هرس العظم في الجانب المقابل، جـ- انقلاع قطعة عظمية بالرباط المتوتر، د- تحت خلع مع تبدل بسيط ، هـ- خلع مع تبدل كامل.

المنقلعة في مكانها. في أذيات الشد يتزوى المفصل على نحو مفاجئ وبوضعية غير طبيعية، وفي بعض الأحيان يسمع المريض صكة snap.

تحدث هذه الأذيات غالباً في المفاصل غير الثابتة بسبب شكلها التشريحي، أو عدم كفاية الأنسجة المحيطية حولها ولاسيما العضلات، كما في مفاصل الركبة والكاحل ومفاصل أصابع اليدين.

يكون الألم شديداً، وقد يحدث نزف شديد تحت الجلد وتورم مفصلي بسبب انصباب الدم. لا يسمح المريض بإجراء الفحص السريري، ولكن قد تلاحظ عدم ثباتية المفصل تحت التخدير العام، وهو ما يميز تمزق الأربطة من أذية الشد أو الثني.

**الصورة الشعاعية:** قد تظهر قطعة عظمية صغيرة منقلعة مكان ارتكاز الرباط.

**المعالجة:** يشفى الرباط المتمزق بنسيج ليفي ندبي. في السابق كان الرباط المتمزق يخاط مباشرة لاستعادة طوله. ولا يزال هذا المبدأ مطبقاً في بعض الحالات كما في أذية الرباط الجانبي الإنسي (الزندي) للمفصل المشطي السلامي للإبهام، ولكن تغير هذا المبدأ في الحالات الأخرى باللجوء إلى العلاج المحافظ كما في أذيات الرباط الجانبي الإنسي للركبة، فتوضع الركبة في جهاز جبسي مدة أسبوعين، ثم في جبيرة متحركة وظيفية مع المحافظة على ثباتية (استقرار) المفصل، والبدء بإجراء الحركات الفاعلة ثم المعالجة الفيزيائية لاستعادة قوة العضلات وتمارين حس الوضعة.

وقد أبدت المعالجة المحافظة تحسناً في قوة الرباط الشاف، وتحسناً في طبيعة شفائه (أي حدوث تندب وتليف أقل)، يستثنى من ذلك الأذيات الانقلاعية التي تحتاج إلى إعادة تثبيت القطعة العظمية المنقلعة ولاسيما الكبيرة. تترك المعالجة المحافظة في بعض الأحيان شكلاً من عدم الثباتية غير العرضي، ولكن إذا كان عرضياً يلجأ إلى الجراحة (إعادة ترميم الرباط المتأذي أو تصنيعه).

**٣- الخلع وتحت الخلع:**

يعني الخلع أن السطوح المفصلية متبدلة تبدلاً كاملاً، ولا يوجد تماس أو تقابل بينها، أما تحت الخلع فهي حالة أقل من الخلع الكامل؛ إذ تبقى درجة من التقابل بين السطوح المفصلية.

**المظاهر السريرية:** يكون المفصل بعد الأذية مؤلماً بشدة، ولا يسمح المريض بتحريكه، ويتغير شكل المفصل الطبيعي، وقد تتبدل البنى العظمية، ويحمل المريض طرفه في وضعية خاصة ووصفية، والحركات مؤلمة بشدة.

**الصورة الشعاعية:** تؤكد التشخيص، وقد يرافق الأذية حدوث كسر يؤثر في ثباتية المفصل، وتسمى الحالة عندئذٍ (كسر خلع).

فحص التوجس :apprehension test إذا كان الخلع مردوداً حين مشاهدة المريض فإن تطبيق شدة أو حركة ستؤدي إلى حدوث الخلع؛ مما يجعل المريض يبدي ارتكاساً يمنع الفاحص من إكمال هذه الحركة أو تطبيق الشدة.

**أ- الخلع الناكس أو المتكرر recurrent dislocation:** قد ينكس الخلع أو يتكرر حدوثه حين تأذي حواف المفصل وأربطته، وتحدث هذه الإصابة في مفصل الكتف والمفصل الداغصي الفخذي.

**ب- الخلع الاعتيادي habitual dislocation:** يستطيع بعض المرضى إحداث الخلع أو تحت الخلع إرادياً، وذلك بإجراء تقلص العضلات الإرادي، وقد تسهم رخاوة الأربطة المعممة في حدوث هذه الحالة التي يجب تمييزها من الحالات الأخرى؛ لأن معظم المرضى المصابين بها نادراً ما يستفيدون من المعالجة الجراحية.

**المعالجة:** يجب رد الخلع على الفور على نحو إسعافي، ويرد الخلع عادة تحت التخدير العام، ويثبت المفصل بعد ذلك حتى تخف الوذمة والتورم في الأنسجة الرخوة قرابة أسبوعين، ثم تبدأ الحركات المراقبة ضمن الجبائر الوظيفية، ثم مراقبة التحسن مع المعالجة الفيزيائية، ونادراً ما يلجأ إلى الجراحة لعدم الثباتية المتبقية.

**المضاعفات:** معظم المضاعفات التي تشاهد في الكسور قد تشاهد بعد حدوث الخلوع، كالأذية الوعائية والعصبية، والنخرة الجافة، وتشكل العظم الهاجر، والتيبس المفصلي، وتنكس المفصل الثانوي. مبادئ معالجة هذه المضاعفات هي المبادئ ذاتها لمعالجتها في الكسور.

# أذيات الطرف العلوي

## أذيات الكتف والعضد

وليد صدقي

تتطلب كسور الطرف العلوي الاهتمام بمنع حدوث اليبوسة المفصليةstiffness ، ولذلك يجب الاهتمام بضرورة المحافظة على الحركة؛ ولاسيما في المتقدمين بالعمر والتشجيع على تحريك الأصابع من دون الالتفات إلى وجود الكسر.

**أولاً- كسور الترقوة fractures of the clavicl:**

تكسر الترقوة بسهولة في الأطفال، وتندمل بسرعة من دون مضاعفات. أما في الكبار فتسبب الأذية ألماً في أثناء حركة الطرف العلوي.

**آلية حدوث الكسر:** يحدث الكسر نتيجة السقوط على الكتف أو اليد وهي بوضعية البسط، وغالباً ما يحدث الكسر في منتصف العظم، وتتبدل القطعة المحيطية للترقوة نحو الأسفل نتيجة ثقل الطرف العلوي في حين تتبدل القطعة المركزية نحو الأعلى بفعل جر العضلة القصية الترقوية الخشائية، ويكون هذا التبدل قليلاً إذا كان الكسر في الثلث المحيطي وكانت الأربطة سالمة. أما إذا تمزق الرباط الغرابي الترقوي فيكون التبدل شديداً، ويصبح الرد المغلق مستحيلاً.

**المظاهر السريرية:** يضم المريض طرفه العلوي إلى صدره لمنع حدوث الحركة، ويكون الجس مؤلماً مع الشعور بتورم تحت الجلد، وقد تهدد حواف الكسر الجلد بالتمزق، والإصابة الوعائية نادرة؛ ولكن يجب التأكد منها بجس النبض.

الصورة الشعاعية: تُظهر الكسر، وتبدو القطعة المحيطية تحت القطعة المركزية.

**المعالجة:** إذا كان الكسر في منتصف العظم فإن الرد التشريحي غير ضروري، ويكفي تثبيت الطرف بوشاح مدة ثلاثة أسابيع، ثم يشجع المريض على تحريك مفاصل الطرف العلوي؛ ولاسيما في المتقدمين بالعمر. لا يفضل بعض الجراحين استعمال رباط بشكل 8 لتثبيت الترقوة خوفاً من حدوث قرحات نتيجة الضغط.

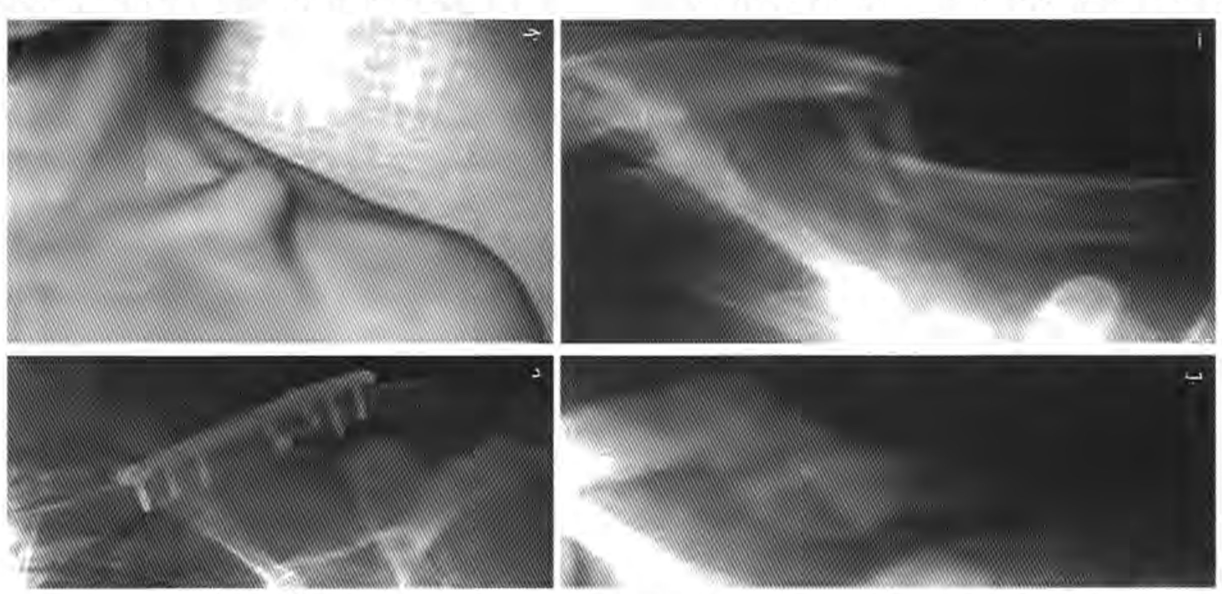
في حالات التبدل الشديد في منتصف عظم الترقوة يفضل بعض الجراحين إجراء استجدال bone fixation جراحي بصفيحة وبراغي أو سفود لتفادي أعراض عدم الاندمال كالألم وضعف قوة العضلات. أما إذا حدث الكسر في الثلث الوحشي للترقوة مع تمزق الرباط الغرابي الترقوي؛ فالمعالجة جراحية بردّ الكسر تشريحياً وتثبيته بوساطة سفود. وتثبيت الطرف بوشاح مدة ستة أسابيع، ثم يشجع المريض على الحركة.

**المضاعفات الباكرة:** أذية الأوعية والأعصاب، وهي نادرة.

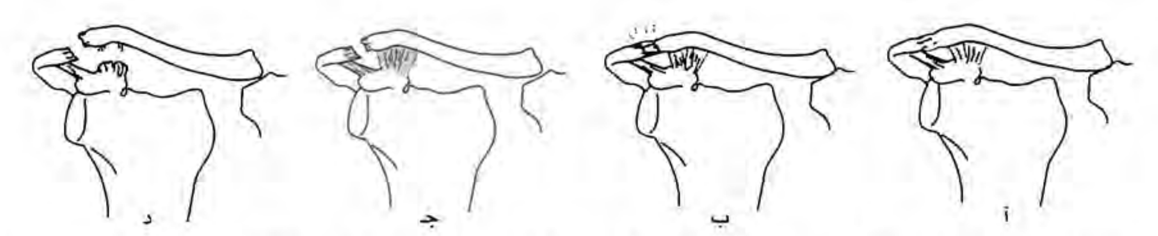
**المضاعفات المتأخرة:**

١- عدم الاندمال: وهو نادر الحدوث، ويعالج بالاستجدال مع التطعيم العظمي.

٢- الاندمال المعيب: تتكون فيه كتلة مكان الكسر تزول مع




كسر ترقوة متبدل بشدة: أ- كسر مفتت مندمل. ب- مع تشوه. ج- يفضل لهذا الكسر أن يعالج جراحياً، د- يُردّ مفتوحاً مع تثبيت داخلي.




أذية المفصل الأخرمي الترقوي أ- مفصل طبيعي، ب- وثي المفصل الأخرمي الترقوي من دون تبدل، ج- تمزق المحفظة المفصلية مع تحت خلع وسلامة الرباط الغرابي الترقوي، د- خلع المفصل الأخرمي الترقوي مع تمزق الرباط الغرابي الترقوي.

الزمن في الأطفال، وتزول أحياناً في الكبار.

٣- اليبوسة المفصلية: غالباً ما تحدث؛ ولكنها مؤقتة، وتزول بإجراء المعالجة الفيزيائية والتمارين.

**ثانياً- كسور عظم لوح الكتف fractures of the scapula:**

التصنيف: تصنف كسور لوح الكتف في كسور جسم اللوح وكسر عنق لوح الكتف وكسر النتوء الأخرمي وكسر النتوء الغرابي.

**آلية الحدوث:** يحدث كسر جسم لوح الكتف بقوة ضاغطة على العظم. أما كسر عنق اللوح فيحدث برض مباشر أو سقوط على الكتف، ويُكسر النتوء الغرابي في حذاء قاعدته، أو ينقلع رأس النتوء، ويحدث كسر النتوء الأخرمي برض مباشر، أما كسر الجوف العنابي فيحدث في أثناء خلع مفصل الكتف أو نتيجة رض مباشر على الكتف.

**المظاهر السريرية:** يثبت المريض طرفه العلوي بجسمه، وتظهر كدمة كبيرة فوق لوح الكتف وألم في الناحية، وقد ترافق هذه الإصابة أذية في الصدر أو في الضفيرة العضدية أو في الفقرات، لذلك كان من الضروري إجراء الفحص العصبي والفحص الوعائي.

**التصوير الشعاعي:** تظهر الصورة الشعاعية كسر جسم اللوح الذي يكون أحياناً مفتتاً، أو كسراً في عنق لوح الكتف مع تبدل القطعة المحيطية إلى الأسفل، أو كسراً غير متبدل في النتوء الأخرمي أو الغرابي، أو كسراً في الجوف العنابي. ويُظهر الـ CT كسور الجوف العنابي بدقة.

**المعالجة:**

**١- كسور جسم لوح الكتف:** يعلق الذراع بالرقبة بوشاح لتخفيف الألم، ويشجع المريض على الحركة.

**٢- كسور عنق لوح الكتف:** يكون الكسر عادة متشابكاً وسطح الجوف العنابي سليماً، وهنا أيضاً يعلق الذراع بالرقبة لتخفيف الألم، ويشجع المريض على الحركة.

**٣- كسور الجوف العنابي:** إذا كان الكسر غير متبدل فالمعالجة بوشاح كافية. أما إذا كان الكسر متبدلاً والقطعة المكسورة كبيرة؛ فيجب إجراء المعالجة الجراحية لرد الكسر وتثبيت القطعة المكسورة بوساطة برغي.

**٤- كسر النتوء الأخرمي:** يعالج الكسر غير المتبدل معالجة محافظة باستعمال الوشاح. أما إذا كان الكسر متبدلاً بشدة فينصح إجراء الرد مع التثبيت الجراحي.

المضاعفات: قد يرافق هذا الكسرُ كسرَ الترقوة أو كسورَ الأضلاع أو إصابة الرئة أو أذية الأعصاب.

**ثالثاً- أذيات المفصل الأخرمي الترقوي acromioclavicular joint injuries:**

آلية الحدوث: يحدث تحت خلع المفصل الأخرمي الترقوي إثر سقوط على الكتف والطرف العلوي بوضعية التقريب، فيتمزق الرباط الترقوي الأخرمي، وفي الحالات الشديدة يتمزق الرباط الغرابي الترقوي أيضاً، فيحدث في المفصل خلع كامل.

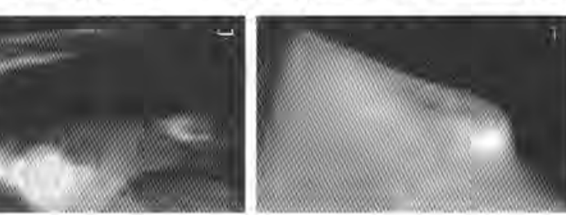
**التصنيف:**

- الدرجة الأولى: تمزق جزئي في الرباط الترقوي الأخرمي.

- الدرجة الثانية: تمزق كامل في الرباط الترقوي الأخرمي وحدوث تحت خلع بالمفصل مع ارتفاع الترقوة للأعلى قليلاً.

- الدرجة الثالثة: تمزق كامل في الرباط الترقوي الأخرمي والرباط الغرابي الترقوي وحدوث خلع كامل بالمفصل مع ارتفاع الترقوة ارتفاعاً واضحاً.

**المظاهر السريرية:** إذا كانت الإصابة من الدرجة الأولى أو الثانية تكون الأعراض بسيطة تتجلى بألم في الناحية وحدوث كدمة أحياناً. أما في الدرجة الثالثة فتكون الأعراض




خلع المفصل الأخرمي الترقوي: أ- سريرياً يلاحظ وجود درجة في النهاية الوحشية للترقوة، ب- تبدي الصورة الشعاعية خلع المفصل الأخرمي الترقوي خلعاً كاملاً.

شديدة: ألم شديد وتبدل واضح في نهاية الترقوة الوحشية نحو الأعلى وتحدد حركة الكتف.

**التصوير الشعاعي:** في الحالات البسيطة وتحت الخلع لا تُظهر الصورة الشعاعية تبدل وضع العظام. أما في الخلع التام فيظهر ارتفاع عظم الترقوة نحو الأعلى، ولإظهار الخلع على نحو واضح تُجرى صورة شعاعية أمامية خلفية للمفصل والمريض بوضعية الوقوف مع تحميله ثقلاً بيده (٥كغ)، فيظهر تباعد بين النتوء الأخرمي والترقوة، قد يبلغ ستة سنتيمترات دليل وجود خلع كامل بالمفصل الترقوي الأخرمي.

**المعالجة:** في الدرجة الأولى والثانية يعلق الطرف بوشاح حتى يزول الألم، ويشجع المريض على الحركة. أما في الخلع التام (الدرجة الثالثة) فالرد المغلق ممكن؛ ولكنه غير قابل للضبط، لذلك يفضل العمل الجراحي، وقد ذكرت عدة عمليات جراحية الهدف منها رد الخلع جراحياً وتثبيت الترقوة بالنتوء الغرابي ببرغي أو سلك وترميم الأربطة (الرباط الغرابي والرباط الترقوي الأخرمي)، ويثبت بعضهم النتوء الأخرمي بالترقوة بسفود مده ثمانية أسابيع، ثم تزال مواد الاستجدال، ويشجع المريض على التمارين والمعالجة الفيزيائية لإعادة الحركة. وفي الآونة الأخيرة يجري بعض الجراحين هذه العملية بالمنظار، لا حاجة إلى تعريض الشيوخ للعمل الجراحي، بل يُكتفى بالوشاح؛ لأن بقاء الخلع لا يؤدي إلى عجز وظيفي مهم.

**المضاعفات:**

١- يصاب المريض أحياناً نتيجة الرض الشديد على الكتف بالتهاب غمد وتر العضلة فوق الشوك. ويعالج بحقن مضادات الالتهاب اللاستيروئيدية.

٢- يؤدي عدم الرد إلى منظر بشع وإلى ضعف الحركة. والمعالجة باستئصال ٢,٥سم من نهاية الترقوة البعيدة.

٣- تكلس الرباط الأخرمي الترقوي الذي قد يحتاج إلى عمل جراحي.

٤- تنكس المفصل الأخرمي الترقوي: يعالج بالمسكنات، وفي الحالات الشديدة يستأصل ٢,٥سم من نهاية الترقوة الوحشية.

**رابعاً- خلع المفصل الترقوي القصي sternoclavicular dislocations:**

هذا الخلع نادر الحدوث، ويكون للأمام، وهو الشائع، أو للخلف، وهو نادر.

**آلية الحدوث:** يحدث الخلع بسبب ضغط ناحية الترقوة الوحشية.

**المظاهر السريرية:** في الخلع الأمامي تشكل نهاية الترقوة الإنسية كتلة مؤلمة فوق المفصل القصي الترقوي، ولا ترافقه مضاعفات قلبية أو صدرية. أما الخلع الخلفي فقد يضغط الرغامى أو الأوعية الكبيرة، أو يرافقه كسر أضلاع؛ فيعاني المريض ضيق التنفس.

**الصورة الشعاعية:** التشخيص الشعاعي البسيط صعب بسبب تراكب الظلال، ويفضل إجراء CT لوضع التشخيص.

**المعالجة:** تتم برد الخلع الأمامي بضغط الترقوة مع شد الذراع بوضعية التبعيد؛ ولكنه ينخلع ثانية، ولا حاجة إلى إجراء معالجة جراحية لخطورتها بسبب وجود الأوعية الكبيرة خلف القص من جهة ولعدم تحسن وظيفة الطرف من جهة ثانية. أما الخلع الخلفي فيمكن رده رداً مغلقاً بتمديد المريض على ظهره مع وضع وسادة بين كتفيه، ثم يشد الذراع مع التبعيد، فتُسمع فرقعة دليل حدوث الرد، ويحتاج هذا العمل إلى تخدير المريض أحياناً، وإذا فشلت المحاولة يُلجأ إلى الرد المفتوح.

**خامساً- خلع الكتف:**

**١- خلع الكتف الأمامي anterior dislocations of the shoulder:** من أكثر الخلوع شيوعاً، ويعزى إلى عدة عوامل:

أ- ضحالة الجوف العنابي.

ب- سعة حركة المفصل.

ج- رخاوة الأربطة.

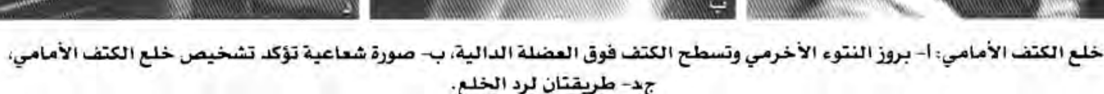
د- حدوث الخلع في أثناء الحركات العنيفة والمجهدة للطرف.

**الآلية:** يحدث الخلع نتيجة السقوط على اليد، فتخرج الوابلة من مكانها بعد تمزق المحفظة المفصلية أو انقلاعها عن الحوية العنابية، ويتوضع رأس العضد تحت النتوء الغرابي، ويُضغط الوجه الخلفي الوحشي للوابلة، ونادراً ما يدفع الناتئ الأخرمي رأس العضد نحو الأسفل واليد نحو الأعلى، ثم يهبط الذراع جالباً رأس العضد إلى الوضعية تحت النتوء الغرابي.

**المظاهر السريرية:** ألم شديد في الكتف يدعو المصاب لحمل طرفه بيده الثانية، ويرفض أي فحص سريري من شدة الألم، ويلاحظ تسطح الناحية الوحشية للكتف، وتجس كتلة الوابلة تحت الترقوة، ويجب فحص الأوعية الدموية والأعصاب قبل محاولة رد الخلع.

**التصوير الشعاعي:** تُظهر الصورة الشعاعية الأمامية الخلفية الوابلة خارج الجوف العنابي متوضعة تحت الترقوة، وتظهر الصورة الشعاعية الجانبية رأس العضد متوضعاً خارج





خلع الكتف الأمامي: أ- بروز النتوء الأخرمي وتسطح الكتف فوق العضلة الدالية، ب- صورة شعاعية تؤكد تشخيص خلع الكتف الأمامي، ج د- طريقتان لرد الخلع.

الجوف العنابي، ويشاهد في حال تكرار الخلع انخفاض خلف السطح المفصلي للوابلة ووحشيه.

**المعالجة:** طرائق الرد: لرد هذا الخلع عدة طرائق:

- الطريقة الأولى: يخدر المريض مستلقياً على ظهره، ويمسك الجراح الطرف، ويشده للأسفل بلطف مع تبعيد خفيف في حين يجري المساعد مضاد التمديد من ناحية الإبط.

- الطريقة الثانية: يمدد المريض على بطنه وطرفه المصاب مدلى للأسفل.

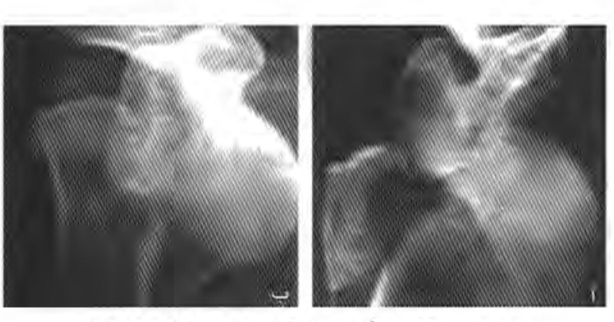
- الطريقة الثالثة: وهي طريقة Kocher، يخدر المريض، ويعطف المرفق، ويقرب الجراح العضد مع دوران وحشي بمقدار ٧٥°، ثم يرفع المرفق نحو الأمام مع دوران إنسي، فيرتد الخلع. تُجرى صورة شعاعية بعد الرد للتأكد من النتيجة، ويثبت الطرف بوشاح مدة ثلاثة أسابيع.

**المضاعفات الباكرة:**

**أ- الإصابة العصبية:** قد يصاب العصب الإبطي: مما يؤدي إلى شلل العضلة الدالية مع خدر في منطقة صغيرة على الوجه الوحشي للكتف، ولا حاجة إلى أي معالجة: لأن الإصابة تشفى تلقائياً بعد عدة أسابيع، وقد تصاب الحزمة الخلفية من الضفيرة العضدية أحياناً، وتشفى تلقائياً.

**ب- الإصابة الوعائية:** قد يصاب الشريان الإبطي في المتقدمين بالعمر نتيجة هشاشة الأوعية، لذلك يجب التأكد بجس النبض الكعبري.

**ج- الكسور المرافقة للخلع:** غالباً ما يرافق الخلع كسر حدبة العضد الكبيرة، وترتد وتعود إلى مكانها بعد رد الخلع، وقد يرافق الخلع كسر في حذاء قاعدة الوابلة، ويتمكن الجراح أحياناً من رد الخلع رداً مغلقاً؛ ولكن في كثير من الحالات يحتاج إلى رد الخلع وتثبيت الكسر جراحياً.



يرافق خلع الكتف الأمامي: أ- كسر الحدبة الكبيرة للعضد، ب- كسر عنق العضد، ويحتاج غالباً إلى رد مفتوح وتثبيت داخلي.

**المضاعفات المتأخرة:**

أ- يبوسة المفصل: قد يحدث تحدد حركة الكتف نتيجة التثبيت المديد؛ ولاسيما في المتقدمين بالعمر. وتعود الحركة بالمعالجة الفيزيائية المكثفة والمستمرة.

ب- عدم الرد: إذا لم يرد الخلع بسبب غياب المريض عن الوعي أو في المتقدمين بالعمر يوصى بعدم الرد بعد مرور ستة أسابيع من الإصابة؛ كيلا تعرض المريض لكسر العضد، بل يلجأ إلى المعالجة الفيزيائية. أما في الشباب فيلجأ إلى المعالجة الجراحية.

ج- تكرر الخلع: إذا انقلعت الحوية العنابية من ارتكازها، أو تمزقت المحفظة المفصلية الأمامية؛ فإن الترميم لا يحدث غالباً مما يؤدي إلى تكرار الخلع، وغالباً ما يستطيع المريض رده، وحين الشك في التشخيص يجب إجراء الاختبار التالي: يوضع الطرف بوضعية التبعيد مع الدوران الوحشي وشد للخلف، فينخلع المفصل بسهولة.

**٢- خلع الكتف الخلفي posterior dislocation of the shoulder:**

خلع الكتف الخلفي نادر الحدوث (أقل من ٢٪ من خلوع الكتف).

**آلية الحدوث:** يحدث الخلع الخلفي إذا تعرض المريض لقوة غير مباشرة تسبب دوراناً إنسياً مع تقريب الطرف، وهو يحدث غالباً نتيجة نوبة صرعية أو اختلاج أو صدمة كهربائية أو سقوط على العضد وهو بوضعية العطف والتقريب.

المظاهر السريرية: يلاحظ بالتأمل دوران الذراع للإنسي، ويبدو الوجه الأمامي للكتف مسطحاً مع بروز الناتئ الغرابي، ويكشف النظر من أعلى الكتف التبدل الخلفي، ولا تشخص الحالة أحياناً بسبب إهمال المريض لها أو اعتماد الطبيب على الصورة الشعاعية فقط.

**التصوير الشعاعي:** تبدي الصورة الشعاعية الأمامية الخلفية وأن الوابلة غير طبيعية ومتوضعة بعيداً عن الجوف العنابي. أما الصورة الجانبية فتظهر الخلع، ويفضل إجراء الـCT للتأكد من التشخيص.

**المعالجة:** رد الخلع تحت التخدير العام: يُجر الطرف مع التبعيد لفك التشابك، ثم يُدار الطرف إلى الوحشي مع نهز رأس العضد للأمام، فيرتد الخلع، ويثبت الطرف بوضعية التبعيد والدوران الوحشي مدة ثلاثة أسابيع.

**المضاعفات:** عدم رد الخلع: يراجع أكثر من نصف المرضى الطبيب والخلع دون رد، ويكون الطرف العلوي بوضعية الدوران الإنسي مع عدم القدرة على تبعيد الطرف لأكثر من ٧٠ °، وعند بسط الطرف للأمام لا يستطيع المريض إجراء حركة الاستلقاء في اليد. يُلجأ في الشباب إلى المعالجة الجراحية إذا كان الخلع حديثاً. أما في المتقدمين بالعمر فيهمل الخلع، ويشجع المريض على إجراء المعالجة الفيزيائية والتمارين.

**٣- خلع الكتف السفلي inferior dislocation of the shoulder:**

هذا الخلع نادر الحدوث، ولكن عواقبه وخيمة، ويحدث بتبعيد الطرف بقوة شديدة مع رفعه للأعلى، فيتوضع رأس العضد تحت الجوف العنابي، ويكون العضد مرتفعاً للأعلى،



خلع كتف سفلي: العضد مرتفع للأعلى ورأس العضد متوضع بالأسفل تحت الجوف العنابي.

وتتأذى النسج الرخوة والعضلات بشدة، وتتمزق المحفظة، وقد ينكسر رأس العضد أو الجوف العنابي، أو ترافقه أذية الشريان الإبطي والضفيرة العضدية.

**المظهر السريري:** يكون الطرف العلوي بالتأمل بوضعية التبعيد الشديد، ويجس رأس العضد في الإبط، ويجب فحص الحزمة العصبية وجس النبض.

**التصوير الشعاعي:** تُظهر الصورة الشعاعية الخلع بوضوح، وقد يرافقه كسر الجوف العنابي أو رأس العضد.

**المعالجة:** يرتد الخلع بجر الطرف للأعلى مع التبعيد والضغط على الكتف للأسفل، ثم يُثبت الطرف بوشاح حتى يزول الألم، ثم يبدأ بالمعالجة الفيزيائية؛ ويلجأ إلى الجراحة حين فشل المعالجة المحافظة.

**٤- خلع الكتف في الأطفال shoulder dislocations in children:**

الخلع الرضي نادر جداً في الأطفال، يروي بعض الأطفال قصة خروج رأس العضد خارج الجوف العنابي على نحو إرادي أو لا إرادي، ففي الإرادي يستطيع الطفل أن يظهر عدم ثبات الكتف إرادياً. أما في الخلع اللا إرادي فإن العضد ينزلق خارج الجوف العنابي خلال الحركة الاعتيادية اليومية. والسبب الغالب هو إصابة الطفل برخاوة مفصلية معممة أو عسر تصنع في الجوف العنابي، والصورة الشعاعية تثبت التشخيص.

**المعالجة:** قد تساعد التمارين الخاصة بتقوية عضلات الكتف على تحسين الحالة. أما إذا تكرر الخلع، وسبّب إزعاج المريض: فيلجأ إلى الجراحة بحذر شديد.

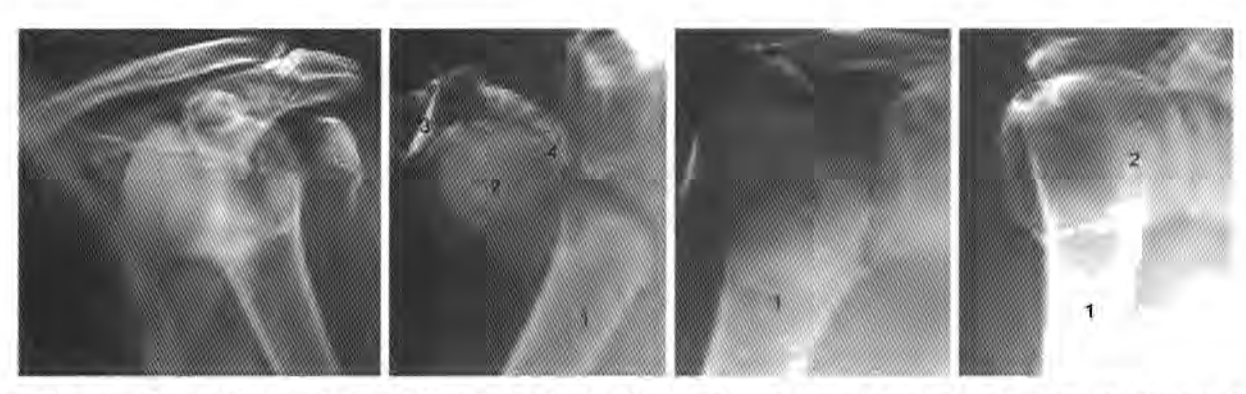
**سادساً- كسور العضد:**

**١- كسور القسم الداني من العضد fractures of the proximal humerus:**

أكثر ما تصادف هذه الكسور في النساء في سن الضهي نتيجة تخلخل العظام، وغالباً ما يكون التبدل بسيطاً.

**آلية الحدوث:** يحدث الكسر بالسقوط على الساعد بوضعية التبعيد، ويرافق الكسر أحياناً خلع الكتف؛ ولاسيما في الشباب.

**التصنيف:** تصنف كسور القسم الداني من العضد بحسب نير Neer's الذي يشير إلى إصابة أربع قطع كبيرة في هذه الأذيات، وهي: كسر رأس العضد وكسر الحدبة الصغيرة وكسر الحدبة الكبيرة وكسر جسم العضد. هذا التصنيف يميز بين الكسور المتبدلة وغير المتبدلة، فمهما كان عدد خطوط الكسر يُعدّ كسر قطعة واحدة إذا كانت القطع غير متبدلة. أما إذا



صورة شعاعية لكسر القسم الداني للعضد: أ- كسر قطعتين، ب- كسر ثلاث قطع يشمل العنق والحدبة الكبيرة، ج- كسر أربع قطع يشمل كسر جسم العضد وكسر رأس العضد وكسر الحدبة الكبيرة وكسر الحدبة الصغيرة د- كسر مع خلع الكتف.

انفصلت قطعة واحدة، فيصنف كسر قطعتين، وإذا تبدلت قطعتان يصنف كسر ثلاث قطع، وإذا كانت كل أجزاء رأس العضد مكسورة ومتبدلة، فيسمى كسر أربع قطع.

**المظاهر السريرية:** الألم خفيف في الكسور المتشابكة مع وجود تورم وكدمة في أعلى العضد، ويجب دوماً فحص الأعصاب والتأكد من سلامتها.

**الصورة الشعاعية:** غالباً ما يكون الكسر متشابكاً في كبار السن، ويمتد إلى العنق الجراحي مع وجود عدة كسور غير متبدلة، وفي الشباب غالباً ما تكون قطع الكسر منفصلة، ويجب إجراء صورة جانبية لنفي وجود خلع في الكتف: وفي اليفعان: يحدث الكسر عبر غضروف الاتصال، وتنفصل مشاشة العضد، ويتبدل جسم العضد للأعلى تاركاً الرأس في الجوف العنابي، والتشخيص بالـ CT الثلاثي الأبعاد جيد ودقيق.

**المعالجة:**

أ- في الكسور غير المتبدلة يعالج الكسر معالجة محافظة بتعليق الذراع بوشاح مدة ستة أسابيع؛ ليتم الاندمال، ثم يشجع المريض على إجراء المعالجة الفيزيائية.

ب- كسور القطعتين:

- كسر عبر العنق الجراحي يرد الكسر رداً مغلقاً، ويثبت الطرف بوشاح مدة أربعة أسابيع حتى يبدأ الكسر بالاندمال، ثم يبدأ بالتمارين، ويلجأ إلى الجراحة إذا لم يرتد الكسر أو كان الرد غير ثابت.
- كسور الحدبة الكبيرة: غالباً ما يرافقها خلع الكتف الأمامي، وترتد القطعة إلى مكانها حين رد الخلع، ويجرى رد جراحي إن لم ترتد.
- كسور عبر العنق التشريحي في الشباب يثبت الكسر جراحياً بوساطة برغي، ويفضل في المتقدمين بالعمر تبديل المفصل بسبب تعرض رأس العضد للنخرة الجافة.

ج- كسور ثلاث قطع: تتكون من كسر عبر العنق الجراحي وكسر الحدبة الكبيرة، ويفضل الرد الجراحي مع التثبيت الداخلي لأن الرد المغلق يصعب تحقيقه.

د- كسور أربع قطع تتكون من كسر العنق الجراحي وكسر متبدل في الحدبتين، ويتعرض لكثير من المضاعفات، أهمها: الوعائية وإصابة الضفيرة العضدية وأذية جدار الصدر والنخرة الجافة في رأس العضد، ويرافق أحياناً خلع الكتف في الشباب، يعالج هذا الكسر جراحياً بالرد والتثبيت الداخلي. أما في الشيوخ فإن الرد والتثبيت الجراحي لا يزيلان الألم وتحدد الحركة، وتتعرض التروية للخطر، لذلك يفضل فيهم تبديل المفصل.

**المضاعفات:**

أ- أذية الأوعية والأعصاب.

ب- النخرة الجافة تزداد نسبة حدوثها حتى تصل إلى ٥٠٪ في كسور أربع قطع.

ج- اليبوسة المفصلية، وهي شائعة في الشيوخ، وللوقاية يشجع المريض على إجراء التمارين باكراً ما أمكن.

د- الاندمال المعيب: يؤدي إلى عجز وظيفي يمكن التأقلم معه.

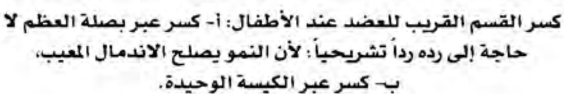
**٢- كسور القسم الداني من العضد في الأطفال fractures of the proximal humerus in children:**

في الأطفال الصغار تنفصل المشاشة والمعالجة محافظة.

وفي الأطفال الكبار يحدث كسر متبدل في بصلة العظم metaphysis ، ويقبل بقاء بعض التبدل، كما أن الاندمال المعيب يصلح مع نمو الطفل، وكثيراً ما تتوضع الكيسة الوحيدة bone cyst في هذه المنطقة. وتعرض الطفل لرض بسيط على تلك المنطقة يؤدي إلى كسر مرضي.

في كل الحالات السابقة يكفي تعليق الطرف بوشاح أو تثبيت الكسر بوساطة جهاز صدري عضدي مده أربعة أسابيع





كسر القسم القريب للعضد عند الأطفال: أ- كسر عبر بصلة العظم لا حاجة إلى رده رداً تشريحياً؛ لأن النمو يصلح الاندمال المعيب، ب- كسر عبر الكيسة الوحيدة.

إلى ستة أسابيع؛ ليندمل الكسر، وتشفى الكيسة الوحيدة إن وجدت.

**٣- كسور جسم العضد fractures shaft of humerus:**

آلية الحدوث: يحدث الكسر الحلزوني نتيجة السقوط على اليد مع الدوران. أما السقوط على المرفق مع التبعيد؛ فيسبب كسراً مائلاً أو معترضاً، ويحدث الرض المباشر كسراً مائلاً أو مفتتاً. تتبدل القطعة العلوية إلى الإنسي بفعل العضلة الصدرية إذا كان مكان الكسر أعلى من ارتكاز العضلة الدالية. وتتبدل إلى الوحشي إذا كان الكسر أسفل ارتكاز العضلة الدالية، وغالباً ما يصاب العصب الكعبري، ويشفى تلقائياً.

**المظاهر السريرية:** ألم وتورم وكدمة في العضد، يطلب من المريض بسط أصابع اليد للاطمئنان على سلامة العصب الكعبري.

**التصوير الشعاعي:** يظهر الكسر ونموذجه (معترض، حلزوني، مفتت).

**المعالجة:** يثبت العضد بالجبس مع تعليق الطرف بالرقبة والمرفق بوضعية عطف ٩٠درجة، ويكفي ثقل الطرف وحده في هذه الحالة لرد الكسر باستقامة جيدة، ويندمل في غضون ستة أسابيع، ويشجع المريض منذ البداية على تحريك الأصابع والرسغ، وبعد نزع الجبس يشجع المريض على إجراء تمارين للعضد والمرفق من دون تبعيد الطرف.

**وتجرى المعالجة الجراحية في الحالات التالية:**

أ- الإصابات الشديدة والمتعددة في جسم عظم العضد.

ب- الكسور المفتتة.

ج- الكسور المرضية.

د- إصابة العصب الكعبري.

ه- عدم الاندمال.

و- الكسور المفتوحة.

ز- الكسور العرضية.

ويستعمل لتثبيت الكسر جراحياً صفيحة ضغط مع براغي أو سفود مستبطن للنقي محكم مع براغي interlocking intramedullary nail، أو يثبت الكسر بجهاز خارجي.

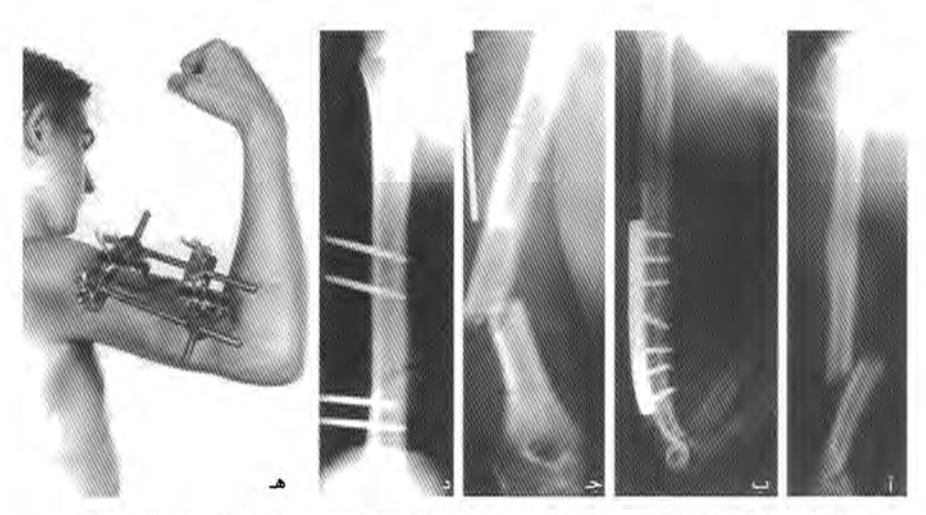
**المضاعفات الباكرة:**

أ- الأذية العصبية: قد ينضغط العصب الكعبري، ويصاب المريض بهبوط يد، ونادراً ما ينقطع العصب في الكسور المغلقة، ولا حاجة إلى الإسراع بالفتح الجراحي، ويكتفى بالمعالجة المحافظة، وإذا لم يتم الشفاء بعد ستة أسابيع يكشف العصب جراحياً، ويخاط إذا كان مقطوعاً، والنتيجة مقبولة.

ب- أذية الأوعية: قد يصاب الشريان العضدي، وحين وجود أي علامات لنقص التروية يُصور الشريان العضدي، وحين التأكد من إصابته يجب إجراء العمل الجراحي على نحو إسعافي وخياطة الشريان مع تثبيت الكسر.



كسر جسم العضد: أ- كدمة واسعة، ب،ج- كسر معترض مغلق مع تبدل بسيط، د- وضع جبيرة جبسية بشكل حرف U، هـ- تعليق الطرف بجهاز جاهز ومريح.



كسر العضد: بعض طرق التثبيت الداخلي: أ،ب- صفيحة ضغط، ج،د،ه- تثبيت العضد بجهاز خارجي.

**المضاعفات المتأخرة:**

أ- تأخر الاندمال: يحدث نتيجة زيادة ثقل الجبس أو بسبب عدم إجراء التمارين.

ب- عدم الاندمال: يؤدي التثبيت غير الجيد وتحريك الطرف قبل اندمال الكسر إلى عدم الاندمال، والمعالجة جراحية تتم بتنضير حواف الكسر وتثبيته بوساطة صفيحة وبراغي مع تطعيم عظمي.

ج- اليبوسة المفصلية: تمنع المعالجة الفيزيائية وتمارين المفاصل حدوث اليبوسة، وتعالجها.

**٤- كسور فوق اللقمتين في البالغين supracondylar fractures in adults:**

غالباً ما ترافق هذه الكسور أذية عصبية أو وعائية.

**التصنيف:** تصنف هذه الكسور في:

أ- كسور فوق اللقمتين خارج المحفظة.

ب- كسر لقمة داخل المحفظة.

ج- كسر لقمتين مع درجات مختلفة من التفتت.

كسر فوق اللقمتين خارج المحفظة نادر الحدوث في البالغين، ويكون عادة متبدلاً وغير ثابت، ويتفتت في الرض الشديد.

كسر لقمة داخل المحفظة وكسر اللقمتين: تُعدّ هذه الكسور من الأذيات الشديدة على المفصل، وتحدث نتيجة رض مباشر وعنيف على المرفق، فيندفع النتوء المرفقي (الزجي) للأعلى، وتنكسر اللقمتان، وتنفصل إحداهما عن الأخرى مع تمزق النسج الرخوة.

**الأعراض والعلامات:** انتباج وألم في الناحية، وبالجس يلاحظ انخفاض مكان الرض والنتوء الزجي مندفع للأعلى، ويبدو العظم أعرضَ من الطبيعي، ويلاحظ أحياناً تشوه المفصل، ويجب الاهتمام بفحص الأوعية والأعصاب.

الصورة الشعاعية: تُظهر الكسر في النهاية السفلية للعضد ممتداً إلى أسفل العضد بشكل T أو Y أو كسراً مفتتاً مع تبدل، ويساعد الـ CT على التشخيص ووضع خطة المعالجة المناسبة.

**المعالجة:** يعالج الكسر غير المتبدل بوضع جبيرة خلفية والمرفق بوضعية عطف ٩٠ درجة مدة ثلاثة أسابيع، ثم يبدأ بالحركة.



كسر فوق اللقمتين: أ،ب- قبل المعالجة، ج،د- بعد الرد المفتوح والتثبيت الداخلي.

ويعالج الكسر المتبدل بالرد المفتوح، ويجب أن يكون الفتح واسعاً من الخلف، ويرد الكسر رداً تشريحياً، ويستجدل بوساطة صفيحة وبراغي، ثم يوضع الطرف بوشاح بزاوية ٩٠ درجة مدة ثلاثة أشهر؛ ليندمل الكسر، وفي هذه الأثناء يشجع المريض على الحركة اللطيفة لمفاصل الطرف العلوي.

في الكسور المفتتة بشدة: يثبت الطرف بوشاح، وحين يخف الألم يشجع المريض على التمارين مدة ثلاثة أشهر، وغالباً ما يمكن الوصول لحركة بين ٤٥-٩٠درجة. وفي المتقدمين بالعمر والمصابين بنقص الكثافة العظمية يوصى بتبديل مفصل المرفق بيد خبيرة.

**المضاعفات الباكرة:**

أ- أذية الأوعية: يجب وضع التشخيص بسرعة؛ لأن المعالجة إسعافية.

ب- أذية الأعصاب: قد يصاب العصب المتوسط أو العصب الزندي.

**المضاعفات المتأخرة:**

أ- التهاب العضلات المكلس: ويعالج بإجراء التمارين اللطيفة فقط.

ب- اليبوسة المفصلية: غالباً ما تحدث بعد الكسور المفتتة. ويساعد التحريك الباكر والمستمر على إعادة الحركة.

**٥- كسر الرؤيسة في الكبار fracture capitulum:**

يحدث هذا الكسر في البالغين نتيجة السقوط على اليد والمرفق بوضعية البسط، فينكسر النصف الأمامي للرؤيسة، ويتبدل نحو الأعلى، وهو نادر الحدوث.

**المظاهر السريرية:** امتلاء مقدمة المرفق هو المظهر الملاحظ مع تحدد حركة العطف وألم موضع في الناحية الوحشية للمرفق.

**الصورة الشعاعية الجانبية:** تبدو الرؤيسة متوضعة أمام العضد وأسفله، وليس ثمة علاقة بين رأس الكعبرة والرؤيسة.




كسر الرؤيسة: الصورة الشعاعية الأمامية الخلفية والجانبية تظهر كسر الرؤيسة مع تبدلها.

**المعالجة:** يعالج الكسر البسيط من دون تبدل بجبيرة جبسية مدة أسبوعين. أما الكسر المتبدل فيحاول رده رداً مغلقاً، وحين الفشل يجرى فتح جراحي، ويرد الكسر رداً جراحياً مع تثبيت بسفود كيرشنر. حين فشل الرد أو إذا كان الكسر قديماً تستأصل القطعة المكسورة. وفي جميع الحالات يشجع المريض على تحريك المرفق باكراً ما أمكن.

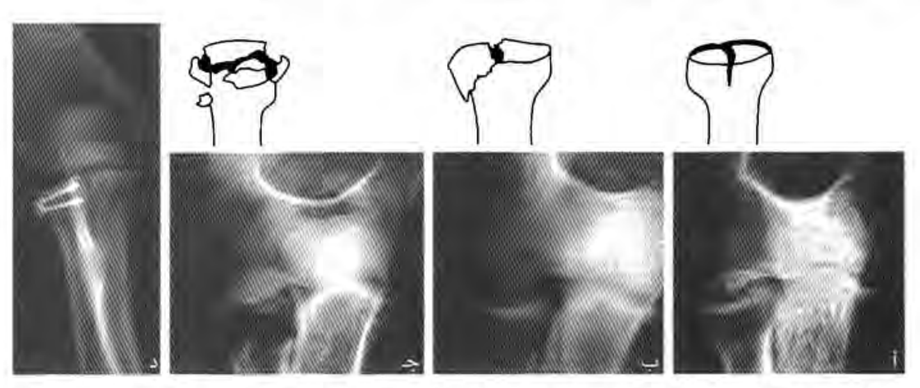
**سابعاً- كسور الكعبرة:**

**١- كسر رأس الكعبرة fracture of the head of radius:**

كسر رأس الكعبرة كثير الحدوث في البالغين، وبما أن رأس الكعبرة غضروفي في الأطفال؛ فقد لا يرى على الأشعة.

**آلية الحدوث:** السقوط على اليد والمرفق بوضعية البسط والساعد بوضعية الكب، فيصطدم رأس الكعبرة باللقمة الوحشية، وينكسر رأس الكعبرة، وقد ترافقه كدمة في اللقمة الوحشية لا تظهر بالصورة الشعاعية، ولكنها مضاعفة مهمة، وقد يرافق كسرَ رأس الكعبرة خلعُ المرفق.

**المظاهر السريرية:** يشعر المريض بألم خفيف في أثناء جس رأس الكعبرة يشتد عند إجراء كب الساعد واستلقائه.




رأس الكعبرة له ثلاثة نماذج: أ- كسر عمودي غير متبدل. ب- انفصال قطعة من رأس الكعبرة. ج- كسر مفتت. د- تثبيت داخلي لانفصال قطعة من رأس الكعبرة.

**الصورة الشعاعية:** تظهر الصورة الأمامية الخلفية والجانبية ثلاثة نماذج لكسر رأس الكعبرة.

أ- كسر عمودي غير متبدل في الرأس.

ب- انفصال قطعة من رأس الكعبرة.

ج- كسر مفتت.

**المعالجة:** يعالج الكسر غير المتبدل بوشاح مدة ثلاثة أسابيع، ثم يشجع المريض على الحركة، والإنذار جيد، يعالج انفصال قطعة من رأس الكعبرة بردها جراحياً وتثبيتها بوساطة برغي صغير أو سفود. أما الكسر المفتت فيعالج باستئصال رأس الكعبرة، ويفضل وضع رأس اصطناعي بدلاً منه.

**المضاعفات:**

أ- يبوسة المفصل كثيرة الحدوث، وتحتاج إلى معالجة فيزيائية مدة طويلة.

ب- عدم ثبات المفصل خصوصاً إذا رافق الكسر تمزق الرباط الجانبي الإنسي.

**٢- كسر عنق الكعبرة fracture of the radial neck:**

يعالج الكسر المتبدل في عنق الكعبرة في البالغين بالرد الجراحي مع التثبيت بوساطة صفيحة صغيرة أو برغي صغير، والتأكد من سلامة السطح المفصلي في أثناء العمل الجراحي.

**٣- كسر النتوء الزُّجي fracture of the olecranon:**

لهذا الكسر نموذجان:

أ- كسر مفتت نتيجة رض أو سقوط مباشر على المرفق.

ب- كسر معترض نتيجة سقوط على اليد والعضلة مثلثة الرؤوس متقلصة بشدة، وفي هذين النموذجين يكون الكسر متبدلاً أو غير متبدل. وفي الإصابات الشديدة قد يرافق الكسر خلع المفصل، ويمتد الكسر إلى داخل مفصل المرفق؛ مما يؤدي إلى أذية السطح الغضروفي للمفصل. وإذا لم يتمزق وتر العضلة مثلثة الرؤوس تبقى قطع الكسر متماسكة.

**المظهر السريري:** إذا لم يتمزق وتر العضلة مثلثة الرؤوس يلاحظ وجود كدمة ووذمة فوق النتوء الزجي، ويستطيع المريض بسط مرفقه ضد الجاذبية الأرضية بفعل وتر العضلة مثلثة الرؤوس السليم. أما إذا كان الكسر معترضاً ومتبدلاً فيُجس انخفاض مكان الكسر، ولا يستطيع المريض بسط مرفقه بسبب تمزق الوتر.

**التشخيص الشعاعي:** تشخص الصورة الشعاعية الجانبية وجود الكسر، وتحدد نموذجه، وتشخص كذلك أذيات المفصل بوضوح، وتكشف وجود الخلع حين حدوثه. يعالج الكسر المفتت مع سلامة وتر مثلثة الرؤوس بوضع الطرف بوشاح مدة أسبوع، ثم تجرى صورة شعاعية للتأكد من عدم التبدل، ويشجع المريض على البدء بالحركة الفاعلة. أما الكسر المعترض غير المتبدل فيثبت فيه المرفق بجبيرة خلفية والمرفق بوضعية عطف ٦٠ درجة مده ثلاثة أسابيع، ثم يبدأ بالتمارين.

الكسر المعترض المتبدل يعالج جراحياً برد الكسر وتثبيته بوساطة برغي طويل أو أسلاك؛ في الكسور المفتتة في المتقدمين بالعمر والمصابين بتخلخل العظام تستأصل القطع المكسورة، ويثبت وتر العضلة مثلثة الرؤوس على الزند، ويوضع الطرف في جبيرة جبسية مدة ثلاثة أسابيع، ويشجع المريض على الحركة الباكرة.

**المضاعفات:**

أ- اليبوسة المفصلية: يُخفَّف حدوثها بتثبيت الكسر جراحياً والبدء بالتمارين باكراً.

ب- عدم الاندمال: إذا لم يكن الرد جيداً وكان التثبيت ضعيفاً؛ يتعرض الكسر لعدم الاندمال، فإذا كانت وظيفة الطرف جيدة لا حاجة إلى المعالجة، أما إذا لم تكن كذلك فيجب إجراء رد مفتوح وتثبيت الكسر جيداً مع تطعيم عظمي.

ج- تنكس المفصل: يتنكس المفصل نتيجة الرد غير الجيد، والمعالجة عرضية.







كسر النتوء الزجي: أ- كسر معترض قليل التبدل. ب- كسر عرضي متبدل بشدة مع انقطاع وتر العضلة مثلثة الرؤوس. ج- المعالجة في هذه الحالة جراحية برد الكسر وتثبيته بسلك مشدود.

## ٤- كسور فوق اللقمتين في الأطفال supracondylar fractures in children:

غالباً ما تشاهد كسور فوق اللقمتين في الأطفال. وتتبدل القطعة القاصية للخلف أو للأمام.

آلية الحدوث: يؤدي السقوط على اليد وهي بوضعية البسط والساعد بوضعية دوران داخلي إلى كسر فوق اللقمتين مع تبدل القطعة القاصية تبدلاً خلفياً وبروز القطعة الدانية للأمام، فتؤذي النسج الرخوة وأحياناً الشريان العضدي والعصب المتوسط. أما التبدل الأمامي للقطعة القاصية فهو نادر، ويحدث نتيجة رض مباشر على المرفق.

**المظاهر السريرية:** يشكو الطفل ألماً وتورماً وتشوه شكل المرفق، ويجب فحص النبض الكعبري، وفحص الرسغ واليد حسياً وحركياً للتأكد من سلامة الأعصاب .

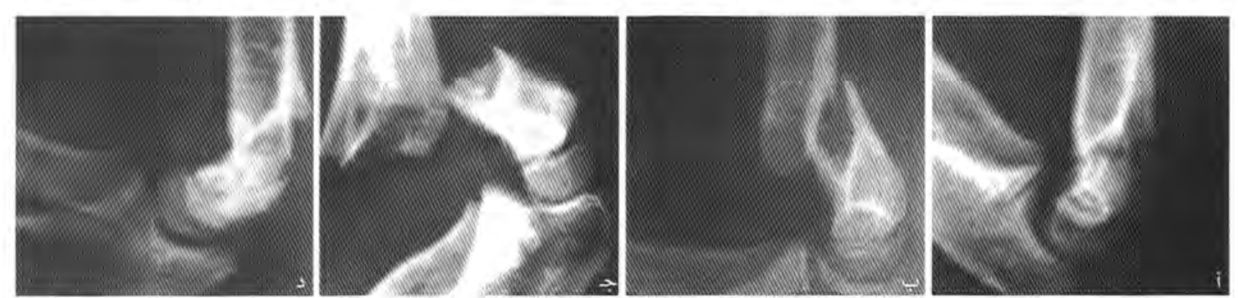
**التصوير الشعاعي:** تظهر الصورة الشعاعية الجانبية الكسر وتبدل القطعة السفلية تبدلاً خلفياً بوضوح، ويكون خط الكسر مائلاً للأسفل والأمام، أما في التبدل الأمامي فتكون القطعة السفلية متبدلة للأمام وخط الكسر مائلاً للخلف والأسفل، وتُظهر الصورة الشعاعية الأمامية الخلفية تبدل القطعة السفلية للجانب مع دوران إنسي.

**المعالجة:**

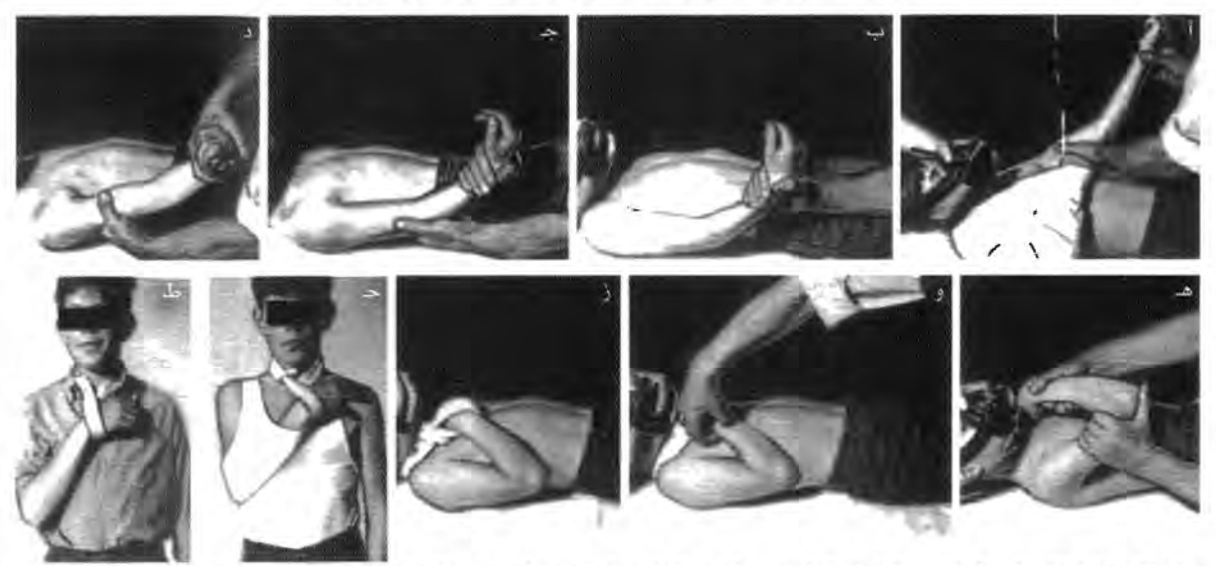
أ- إذا كان الكسر غير متبدل يثبت الطرف بوشاح مدة ثلاثة أسابيع.

ب- أما إذا كان متبدلاً للخلف فيجب رده تحت التخدير العام رداً مغلقاً، ويفضل تثبيته بأسياخ كيرشنر لضمان الثبات وعدم التبدل، وتوضع جبيرة جبسية خلفية مدة ثلاثة أسابيع، ثم يبدأ بالمعالجة الفيزيائية. وفي بعض الحالات الخاصة كالكسر المفتوح أو حين غياب النبض الكعبري بعطف المرفق، أو حين فشل الرد المغلق يجرى تمديد هيكلي (بتثبيت برغي في الناتئ الزجي؛ يُشد البرغي بوزن معلق بحبل رفيع) أو رد مفتوح مع تثبيت الكسر بسفافيد كيرشنر.

طريقة الرد المغلق: يبسط الساعد مع جر متواصل ومضاد



صورة شعاعية لكسر فوق اللقمتين: أ- كسر غير متبدل، ب- القطعة السفلية متبدلة للخلف مع تزوٍّ وتماس مع القطعة العلوية، ج- القطعة السفلية متبدلة للخلف ومتباعدة عن القطعة العلوية، د- شكل نادر مع تزوٍّ أمامي.



معالجة كسر فوق اللقمتين: أ- فحص الطرف السليم، ب- تمديد الساعد المصاب، ج- تصحيح التبدل الجانبي، د- تصحيح الدوران، هـ- تصحيح التبدل الخلفي، و- جس النبض الكعبري مع عطف المرفق وأخذ صورة شعاعية، ز- تثبيت الطرف مدة ثلاثة أسابيع تحت الملابس، ح- وضع الطرف فوق الملابس، ط- تعليق الطرف برباط يعلق المعصم بالرقبة.

جر من قبل الساعد على العضد مدة دقيقتين، ثم يصحح تبدل القطعة السفلية الجانبي ودورانها، ويعطف المرفق بالتدريج حتى ١٢٠درجة والساعد بوضعية الاستلقاء، وفي أثناء الجر والعطف يطبق ضغط على القطعة السفلية لتصحيح التبدل الخلفي، ويجس النبض الكعبري ثم تُجرى صورة شعاعية للتأكد من الرد.

ج- وإذا كان الكسر متبدلاً للأمام: يرد الكسر بالجر على الساعد والمرفق بوضعية نصف عطف، ويضغط بالإبهام على القطعة السفلية لردها، ثم يبسط المرفق، ويثبت الطرف بجبيرة جبسية بوضعية البسط التام مدة ثلاثة أسابيع ثم يبدأ بالمعالجة الفيزيائية.

**المضاعفات الباكرة:**

أ- الإصابة الوعائية: وهي أخطر مضاعفات كسور فوق اللقمتين؛ إذ يتأذى الشريان العضدي، ويحدث نقص تروية ووذمة في الساعد مع متلازمة الحجيرات compartment syndrome؛ مما يؤدي إلى نخرة في العضلات والأعصاب فيصبح بسط الأصابع مؤلماً، وتتشنج عضلات الساعد تشنجاً مؤلماً، ويغيب النبض، ويضطرب الحس: مما يتطلب معالجة إسعافية سريعة.

ب- الإصابة العصبية: العصب المتوسط هو من أكثر الأعصاب تعرضاً للإصابة. ويتم الشفاء التلقائي بمدة ستة أسابيع إلى ثمانية أسابيع.

**المضاعفات المتأخرة:**

أ- التهاب العضلات المكلس: نادر الحدوث، ويجب أن تراقب الحركة: بعد ثلاثة أسابيع إلى أربعة أسابيع من الإصابة، إذا كانت الحركة متناقصة بدلاً من أن تكون متزايدة يجب أن يراح المرفق بميزابة جبسية.

ب- يبوسة المفصل: وهي كثيرة الحدوث، فقد يستغرق بسط الساعد عدة شهور لعودته إلى طبيعته، ويجب عندئذٍ الاستمرار على المعالجة الفيزيائية اللطيفة.

ج- الاندمال المعيب: وهو كثير الحدوث؛ إذ يندمل الكسر بتبدل خلفي أو جانبي، ولكن نمو العظام يعيد الاستقامة، ويغدو العجز بسيطاً. أما الاندمال المعيب مع وجود تبدل جانبي مع دوران فهو أكثر أهمية؛ لأنه يؤدي إلى تشوه رَوَحي ذي منظر بشع، ويحتاج إلى خزع العظم لتصحيحه.

**٥- كسر اللقمة الوحشية المتبدل (الرؤيسة) fractures of the lateral condyle (or capitellar):**

تبدأ مشاشة اللقمة الوحشية بالتعظم خلال السنة الأولى من العمر، وتلتحم بعمر ١٢-١٦ سنة، وفي هذه الفترة قد تنقلع بشد العضلات المرتكزة عليها.

**آلية الحدوث:** السقوط على اليد والمرفق بوضعية رَوَح شديد. تُكسر قطعة كبيرة متضمنة اللقيمة الوحشية، وتنقلب بشد العضلات الباسطة للرسغ، وتعود أهمية الكسر إلى سببين: الأول تأذي غضروف النمو، والثاني وجوده ضمن المفصل؛ مما يجعل الرد التشريحي ضرورياً.

**المظاهر السريرية:** ألم موضع فوق اللقمة الوحشية مع تورم وتشوه، وعطف المرفق مؤلم بسبب شد الباسطات.

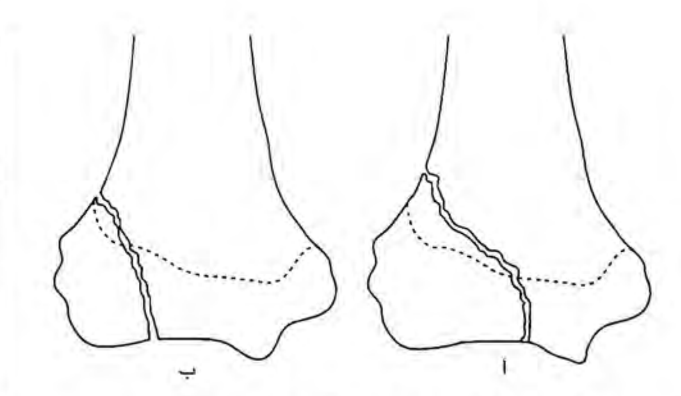
التصوير الشعاعي: يبدو في الصورة الشعاعية الأمامية الخلفية والجانبية نموذجان للكسر:

أ- النموذج الأول: كسر اللقمة الوحشية الذي يمتد إلى وحشي البكرة فقط.

ب- النموذج الثاني: كسر اللقمة الذي يمتد إلى منتصف البكرة وحدوثه أكثر شيوعاً، ويسبب عدم ثبات المرفق، وغالباً ما تكون القطعة كبيرة ومتبدلة ولا تظهر بحجمها الطبيعي




اندمال معيب لكسر فوق اللقمتين: أ- تشوه رَوَحي بالمرفق الأيمن بسبب نقص تصحيح الروح والدوران بكسر فوق اللقمتين. ب- التشوه واضح حين رفع الطرف يشبه خشبة البندقية. ج- الصورة الشعاعية تظهر الإندمال المعيب.




كسر فوق اللقمة الوحشية: أ- كسر اللقمة الوحشية يمتد إلى منتصف البكرة، ب- كسر اللقمة الوحشية يمتد إلى وحشي البكرة.

بسبب احتوائها على قطعة غضروفية مثلثية من المشاشة.

**المعالجة:** يعالج الكسر غير المتبدل بجبيرة جبسية خلفية والمرفق بوضعية عطف ٩٠ درجة والساعد بوضعية الكب والرسغ مبسوط وبعد أسبوعين تنزع الجبيرة ويشجع المريض على الحركة والتمارين.

الكسور المتبدلة: إذا كانت القطعة متبدلة قليلاً يمكن أن ترد رداً مغلقاً بضغطها والمرفق بوضعية البسط، وتثبت بسفود كيرشنر. أما إذا كانت القطعة متبدلة بشدة ومنقلبة؛ فترد جراحياً، وتثبت بسفود كيرشنر.

**المضاعفات:**

أ- عدم الاندمال: من المؤكد حدوث عدم الاندمال إذا لم يرد الكسر المتبدل. ومع النمو يأخذ المرفق وضعية الفحج مع إصابة العصب الزندي ويبوسة مفصلية وألم أحياناً.

ب- الاندمال المعيب: يحدث إذا كان التبدل بسيطاً، وعولج



كسر اللقمة الوحشية إذا كان التبدل أكثر من ٢مم يرد جراحياً، ويثبت بسفود.

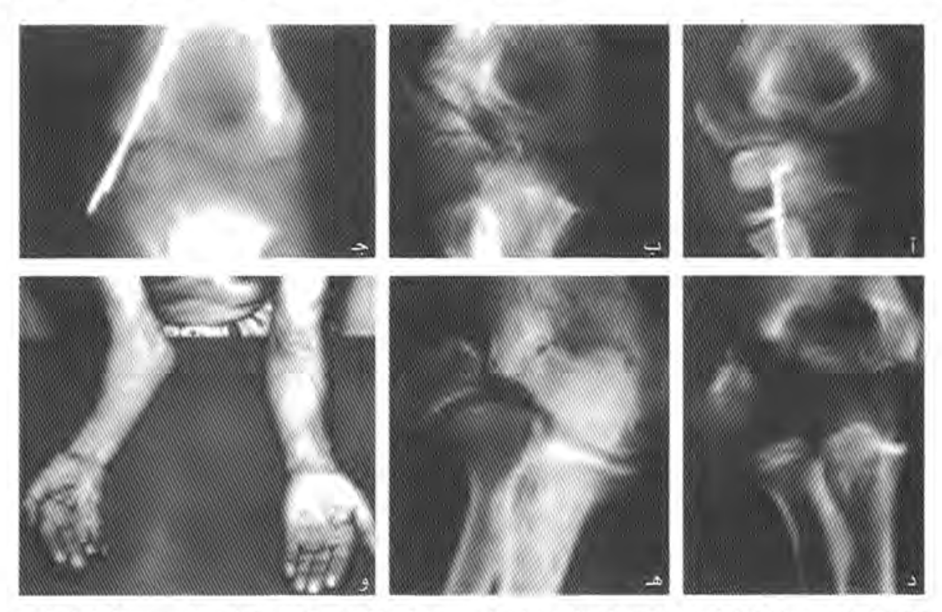
معالجة محافظة. وقد يؤدي إلى إصابة العصب الزندي.

ج- الخلع الناكس: يؤدي تبدل اللقمة أحياناً إلى خلع وحشي خلفي للمرفق، وتتم المعالجة بردّ الكسر جراحياً وإعادته إلى مكانه.

**٦- كسر النتوء الإنسي فوق البكرة fracture of the medial epicondyle:**

**آلية الحدوث:** يبدأ النتوء الإنسي فوق البكرة بالتعظم في سنّ خمس سنوات ويلتحم نهائياً بعمر ست عشرة سنة، وحين السقوط على اليد والساعد بوضعية البسط مع فحج بالمرفق ينقلع النتوء من مكانه بفعل جر العضلات العاطفة للرسغ، وفي الحالات الشديدة قد ينخلع المفصل للوحشي، ويتوضع النتوء الإنسي فوق البكرة داخل المفصل.

**المظاهر السريرية:** ألم مع تورم وكدمة في الناحية، وإذا رافقت هذه الأعراض تشوهاً في مفصل المرفق يجب التفكير



مضاعفات كسر اللقمة الوحشية: أ،ب- انقلاع قطعة كبيرة من العظم الغضروفي، ويعد الرد المناسب الاندمال غير واضح. ج- المعالجة الصحيحة هي الجراحة مع التثبيت. د- قد تنقلب اللقمة فإن لم تعالج تتعرض لعدم الاندمال. هـ- ويحدث فحج في المرفق مع أذية العصب الزندي. و- منظر عياني للطرف.

بخلع المفصل. ويجب أيضاً فحص الحس في مكان توزع العصب الزندي في الأصابع للتأكد من سلامة هذا العصب.

**الصورة الشعاعية:** تظهر الصورة الأمامية الخلفية تبدل النتوء إلى الأسفل، وفي الخلع تبدو القطعة العظمية تحت العضد، وفي الصورة الجانبية تبدو القطعة العظمية وكأنها حرة داخل المفصل بين السطوح المفصلية.

**المعالجة:** إذا كان التبدل بسيطاً يكفي وضع الطرف في وشاح حتى يخف الألم ثم يبدأ بالتمارين. أما إذا كانت القطعة العظمية متبدلة فيفضل رد القطعة إلى مكانها وتثبيتها بوساطة سفود، وإذا كانت القطعة العظمية متبدلة وضمن المفصل يجرى رد مغلق بتفحيج المرفق (أي وضع المرفق بشكل الفحَج) وبسط الرسغ، فتخرج القطعة العظمية من المفصل، إذا فشلت المحاولة يجرى رد جراحي لإعادة القطعة إلى مكانها وتثبيتها بوساطة سفود، والتأكد من سلامة العصب الزندي.

**المضاعفات الباكرة:** إصابة العصب الزندي نادرة، والأعراض بسيطة، وتشفى تلقائياً. وحين الشك في التوائه ضمن المفصل ووجود أعراض أذية العصب الزندي؛ يجب إجراء فتح جراحي لتحريره جراحياً.

**المضاعفات المتأخرة:** اليبوسة المفصلية، وهي تشفى بالتمارين والمعالجة الفيزيائية.

**٧- كسر المشاشة العضدية (الأُنمية) القاصية وانفصالها fracture-separation of the distal humeral physis:**

تكون المشاشة العضدية في سنّ سبع سنوات قطعة غضروفية كبيرة مع مركز تعظم واضح، والأذية الشديدة قد تفصل المشاشة ككتلة واحدة. مثال ذلك: تعرض الوليد لرض شديد في أثناء الولادة أو في الأطفال المعرضين للضرب.

**المظاهر السريرية:** يشكو الطفل ألماً وتورماً واضحاً في المرفق.

**التصوير الشعاعي:** قد لا تظهر الصورة الشعاعية البسيطة الكسر في الأطفال الصغار، فيجب مقارنتها بصورة شعاعية للطرف السليم، ويصور المرفق بالأمواج فوق الصوتية echo للتأكد أيضاً، كما أن تبدل مركز تعظم الرؤيسة الوحشية أو تبدل القسم العلوي للزند والكعبرة للإنسي يدعو إلى الشك، أما عند الأولاد الأكبر سناً فيكون التشوه واضحاً بالصورة الشعاعية.

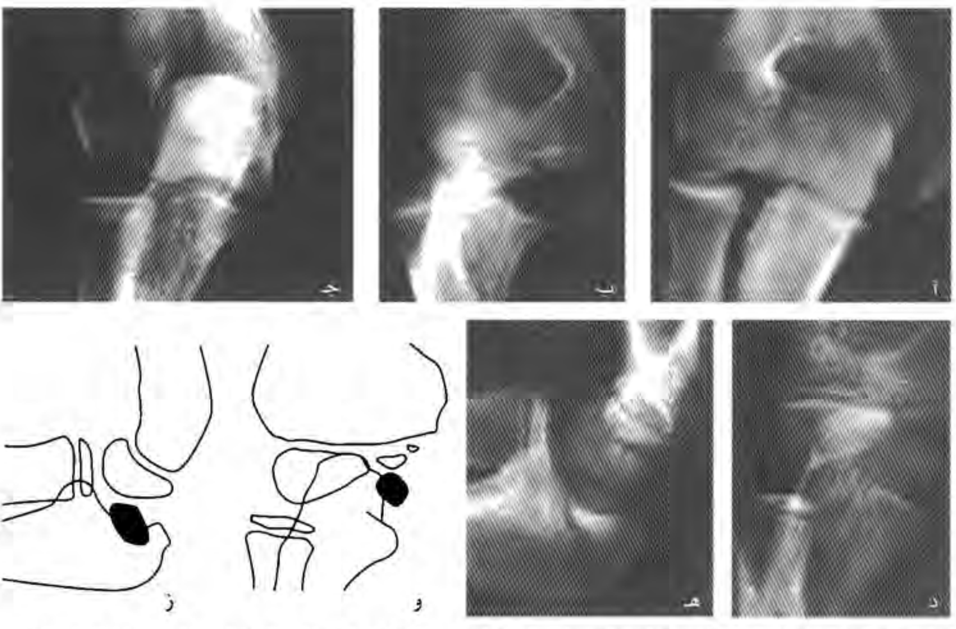
**المعالجة:** إذا كان الكسر غير متبدل يثبت الطرف بوشاح مدة ثلاثة أسابيع. أما إذا كان متبدلاً فيجب رده وتثبيته بسفود أملس عبر الجلد، يزال بعد ثلاثة أسابيع.

**٨- كسر عنق الكعبرة fracture of neck of radius:**

آلية الحدوث: يحدث كسر عنق الكعبرة في الأطفال نتيجة السقوط على اليد وهي بحالة البسط والساعد بوضعية التبعيد، فيصطدم رأس الكعبرة بالرؤيسة، ويحدث الكسر. أما عند البالغين فإن هذه الآلية تؤدي إلى كسر رأس الكعبرة.

**المظاهر السريرية:** يشكو المريض ألماً في المرفق وفي أثناء الضغط على رأس الكعبرة ودوران الساعد.

**الصورة الشعاعية:** يظهر في الصورة كسر معترض تحت




كسر النتوء الأنسي فوق البكرة: أ- انقلاع النتوء الإنسي فوق البكرة بتفحيج المرفق، ب- انقلاع مترافق مع خلع المرفق، ج- بعد الرد يتوضع النتوء أحياناً ضمن المفصل، د،هـ- وهي حالة مهمة يجب على الجراح تشخيصها، و،ز- شكل تركيبي للوضعين د،هـ.

غضروف الاتصال مباشرة أو انفصال كامل المشاشة مع قطعة مثلثية من جسم الكعبرة، وتتبدل القطعة المكسورة للأمام والوحشي والأسفل.



كسر عنق الكعبرة عند طفل مع تزو ٣٠ درجة.

**المعالجة:** من الممكن في الأطفال تصحيح التشوه العظمي في أثناء النمو، لذلك يقبل وجود التزوي بمقدار ٣٠ درجة مع تبدل جانبي ٣ مم. وفي هذه الحالة يعلق الذراع بالرقبة، وبعد أسبوع يبدأ بالتمارين. أما إذا كان الكسر متبدلاً أكثر من ٣٠ درجة؛ فتجرى محاولة رد مغلق: ببسط المرفق وتقريب الساعد للإنسي مع الشد على محور الطرف، ثم يضغط الجراح بإبهامه على القطعة العظمية لإعادتها إلى مكانها. إذا فشلت المحاولة يجرى رد جراحي لإعادة القطعة إلى مكانها من دون الحاجة إلى تثبيت داخلي، ولا يجوز استئصال رأس الكعبرة في الأطفال؛ لأنه يؤدي إلى عدم توافق النمو بين الزند والكعبرة.

بعد العمل الجراحي يعطف المرفق ٩٠ درجة، وتوضع جبيرة مدة أسبوعين، ثم يشجع المريض على الحركة.

**٩- تحت خلع الكعبرة (المرفق المشدود) subluxation of the radial head (pulled elbow):**

إذا شد ذراع طفل سنه بين سنتين إلى ثلاث سنوات والساعد بوضعية الكب يحدث تحت خلع في الرباط الحلقي؛ إذ ينزلق للأعلى فوق رأس الكعبرة.

**المظاهر السريرية:** بعد شد الذراع يشكو الطفل ألماً في المرفق، ويكون الساعد بوضعية الكب، والمرفق بوضعية البسط، والصورة الشعاعية تبدو طبيعية، يشفى المريض أحياناً تلقائياً بعد وضع الذراع بوشاح مدة عدة أيام، والأفضل إجراء رد مغلق، ويتم بتدوير الساعد بوضعية الاستلقاء مع عطف المرفق، فينزلق الرباط لمكانه مع سماع (طقة) لطيفة دليل الرد، ويزول الألم.

**١٠- خلع المرفق dislocation of the elbow:**

خلع المرفق شائع في البالغين، ويكون الخلع خلفياً، فينخلع العضد للأمام، ويتبدل المركب الزندي الكعبري للخلف أو للخلف والوحشي، وغالباً ما تنكسر النواتئ العظمية.

**آلية الحدوث:** يحدث الخلع بالسقوط على اليد والمرفق بوضعية البسط، فتتمزق المحفظة الأمامية والعضلة العضدية والأربطة الجانبية، ويتبدل المركب الزندي الكعبري للخلف والوحشي، والنهاية السفلية للعضد للأمام، وقد تتأذى الأوعية الدموية والأعصاب، وقد ينكسر النتوء المنقاري أو النتوء الزِّجي.

**المظاهر السريرية:** يشكو المريض ألماً شديداً وتورماً وتشوه شكل المفصل تشوهاً واضحاً. يتبارز النتوء الزجي للخلف، ويسند المريض ساعده والمرفق بوضعية عطف خفيف بيده الثانية، ويجب فحص الأوعية والأعصاب جيداً.

**الفحص الشعاعي:** التصوير الشعاعي أساسي في التشخيص لتشخيص الخلع أولاً وللتأكد من وجود كسور مرافقه ثانياً.





الصورة الشعاعية تظهر خلع مرفق: أ- وضع جانبي. ب- تبدل خلفي.

**المعالجة:** تجرى صورة شعاعية للتأكد من الرد ولمراقبة الكسور المرافقة، ثم يثبت الذراع بوشاح والمرفق بوضعية عطف ٩٠ درجة مدة ثلاثة أسابيع، وبعدها تجرى معالجة فيزيائية لإعادة حركة المفاصل.

**الكسور المرافقة ومعالجتها:**

أ- النتوء المنقاري: الكسور الصغيرة والتي تقل عن ٥٠٪ من حجم النتوء تعالج معالجة محافظة بوساطة وشاح. أما الكسور التي تزيد على ٥٠٪ مع عدم ثبات الخلع فيجب تثبيتها جراحياً.

ب- كسر اللقمة الإنسية: إذا كان الكسر متبدلاً يجب رده وتثبيته.

ج- كسر رأس الكعبرة: ذكر سابقاً.

د- كسر النتوء الزجي: ذكر سابقاً.

ه- عدم ثبات الخلع: يعالج بمثبت خارجي مع مفصل متحرك للمحافظة على حركة المفصل.

المضاعفات الباكرة:

أ- الأذية الوعائية: وتتطلب إجراء معالجة إسعافية.

ب- أذية الأعصاب: وهي تشفى تلقائياً بمدة ثمانية أسابيع.

**المضاعفات المتأخرة:**

أ- اليبوسة المفصلية: تحدث نتيجة التثبيت المديد لعدم ثبات المفصل أو أذية النسج الرخوة أذية شديدة، وتعالج بوضع جهاز مع مفصلية لتحريك المفصل، وفي بعض الحالات النادرة قد يضطر إلى خزع الجزء الأمامي من المحفظة.

ب- التهاب العضلات المعظِّم: يحدث تعظم العضلات نتيجة تمزق النسج الرخوة والعضلات الشديد مع تشكل ورم دموي. ولا يظهر على الصورة الشعاعية إلا بعد أربعة أشهر إلى خمسة من الإصابة، ويشفى ببطء بالمثابرة على تحريك المفصل وإعطاء مضادات الالتهاب اللاستيروئيدية.

ج- عدم رد الخلع: إذا لم يشخص الخلع، أو أهمل، أو رد الخلع الخلفي، ولم يرد الجانبي لمدة تزيد على ثلاثة أسابيع؛ تجرى محاولة رد مغلق، وحين الفشل يرد جراحياً.

د- الخلع الناكس: وهو نادر الحدوث إلا إذا رافق الخلع كسر النتوء الزجي أو كسر رأس الكعبرة، وحين حدوثه يجب ترميم الرباط الوحشي والمحفظة، وبعد ذلك يوضع المرفق في جبيرة مدة أربعة أسابيع والمرفق بوضعية العطف.

**١١- خلع رأس الكعبرة isolated dislocation of the radial head:**

خلع رأس الكعبرة وحده نادر الحدوث، وغالباً ما يرافق كسر عظم الزند (كسر مونتاجيا)، وحين معالجة كسر الزند يرتد خلع رأس الكعبرة. وإذا كان هناك قصر خلقي في عظم الزند مع خلع الكعبرة؛ فالرد شبه مستحيل.

# أذيات الطرف العلوي

## أذيات الساعد والرسغ

نذير كنعان

يتألف الساعد من عظمين: الكعبرة والزند يتمفصلان معاً عند نهايتيهما: الدانية بالمفصل الكعبري الزندي الداني، والقاصية بالمفصل الكعبري الزندي القاصي، ويرتبط أحدهما بالآخر على طول مسيرهما بالغشاء بين العظمين. يتمفصل هذان العظمان في الأعلى مع العضد مشكلين مفصل المرفق، ويتمفصلان في الأسفل مع الرسغ بالمفصل الرسغي. ويتألف الرسغ من ثمانية عظام تنتظم في صفين: الصف الداني يحوي عظام الزورقي، والهلالي، والمثلثي، والصف القاصي يحوي عظام المربعي، والمنحرفي، والكبير، والكلابي، ويقع العظم الحمصي بين الصفين.

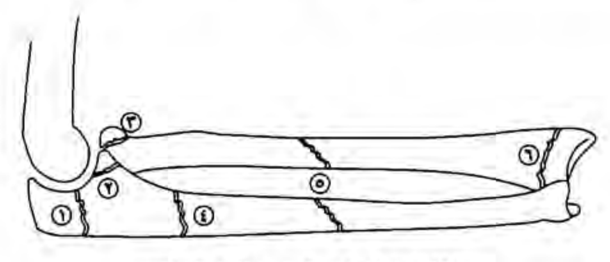
يتألف مفصل الرسغ من أربعة مفاصل متميزة، هي: المفصل الكعبري الزندي القاصي، والمفصل الكعبري الرسغي، ومفصل منتصف الرسغ، والمفصل الرسغي المشطي.

وفي الساعد أيضاً خمسة مفاصل: المفصل العضدي الزندي، والمفصل الكعبري العضدي (الرؤيسي)، والمفصلان الكعبريان الزنديان الداني والقاصي، والمفصل الكعبري الرسغي. وهناك في هذه المنطقة العديد من العضلات والأوتار والأربطة، لذلك فإن كل أذية تصيب مركّب الساعد والرسغ قد تؤذي جدياً وظيفة الساعد؛ ولاسيما العطف والبسط والكب والاستلقاء.

### أولاً- الكسور:

تصنف كسور عظمي الساعد فيما يلي: كسر الناتئ المرفقي، كسر الناتئ المنقاري، كسر رأس الكعبرة، كسر ثلث الزند الداني مع خلع رأس الكعبرة، كسور أجسام الكعبرة والزند (معاً أو منفصلة)، كسر النهاية القاصية للكعبرة.

وقد مر ذكر كسور الناتئ المرفقي وكسور رأس الكعبرة وعنقها حين البحث في كسور المرفق (الشكل ١).




الشكل (١): تصنيف كسور عظمي الساعد.
١- كسر الناتئ المرفقي ٢ - كسر الناتئ المنقاري ٣ - كسر رأس الكعبرة
٤ - كسر الثلث الداني للزند مع خلع رأس الكعبرة ٥ - كسر عظمي الساعد الكعبرة والزند (منفصلاً أو كلاهما) ٦ - كسر النهاية السفلية لعظم الكعبرة

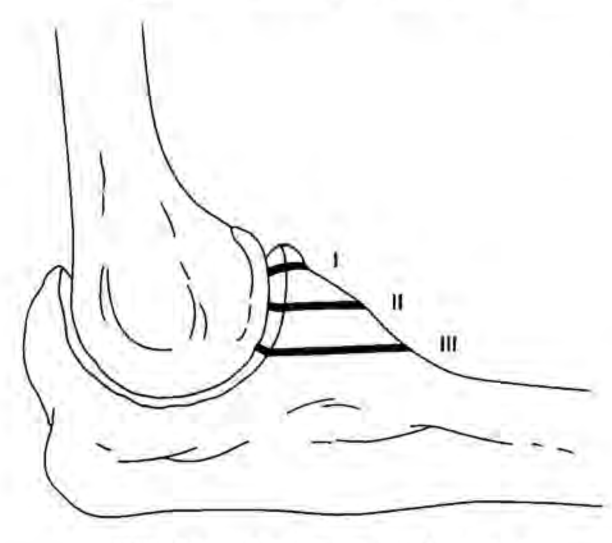
#### ١- كسر الناتئ المنقاري:

نادراً ما يكسر الناتئ المنقاري عدا الحالات التي ترافق خلع المرفق الخلفي. ويدل وجود كسر الناتئ المنقاري على أذية مهمة في المرفق، ويشير إلى احتمال حدوث خلع المرفق المتكرر.

يحدث هذا الكسر حين انضغاط الناتئ المنقاري ضد اللقمة العضدية تالياً السقوط على اليد الممدودة.

ويصنف ريغان وموري هذا الكسر في الأنماط التالية (الشكل٢):

- نمط ١: كسر انقلاعي في لقمة الناتئ المنقاري.
- نمط ٢: كسر يشمل أكثر من ٥٠٪ من الناتئ المنقاري.
- نمط ٣: كسر يشمل قاعدة الناتئ المنقاري.




الشكل (٢): تصنيف ريغان وموري كسور الناتئ المنقاري.

**المظاهر السريرية:** كسور الناتئ المنقاري المنعزلة نادرة، وترافق رضوض المرفق القوية. تعتمد المظاهر السريرية كالألم، والتورم، والتشوه، وتحدد حركة المرفق.. إلخ على اتساع التخرب، والإيلام الموضعي ترافقه غالباً سحجات على الجلد.

يثبت التشخيص بالأشعة إذ يمكن مشاهدة هذا الكسر بسهولة في صورة المرفق الجانبية.

**المعالجة:** تدبر الكسور الصغيرة غير المتبدلة بطريقة محافظة مع جبيرة جبسية فوق المرفق، في حين تحتاج الكسور المتبدلة إلى رد مفتوح وتثبيت داخلي ببرغي أو بسفود أو بصفيحة (الشكل٣).



الشكل (٣): صفيحة الناتئ المنقاري لتثبيت النمط ٣ من الكسور.

**٢- كسور ثلث الزند الداني مع خلع رأس الكعبرة (كسور- خلوع مونتيجيا .Monteggia dis):**

وصف مونتيجيا - وهو جراح إيطالي- هذه الأذية عام ١٨١٤. واقترح بادو تصنيفها بأربعة أنماط (الشكل٤):

- النمط ١: كسر ثلث الزند المتوسط أو الداني مع خلع رأس الكعبرة خلعاً أمامياً يتميز برأس التزوي الأمامي للزند، وهو النمط الأكثر شيوعاً.

- النمط ٢: كسر ثلث الزند المتوسط أو الداني (رأس التزوي للخلف) مع خلع رأس الكعبرة للخلف وكسر في رأس الكعبرة غالباً.

- النمط ٣: كسر في الزند مباشرة «أقصى» من الناتئ المنقاري مع خلع رأس الكعبرة خلعاً وحشياً.

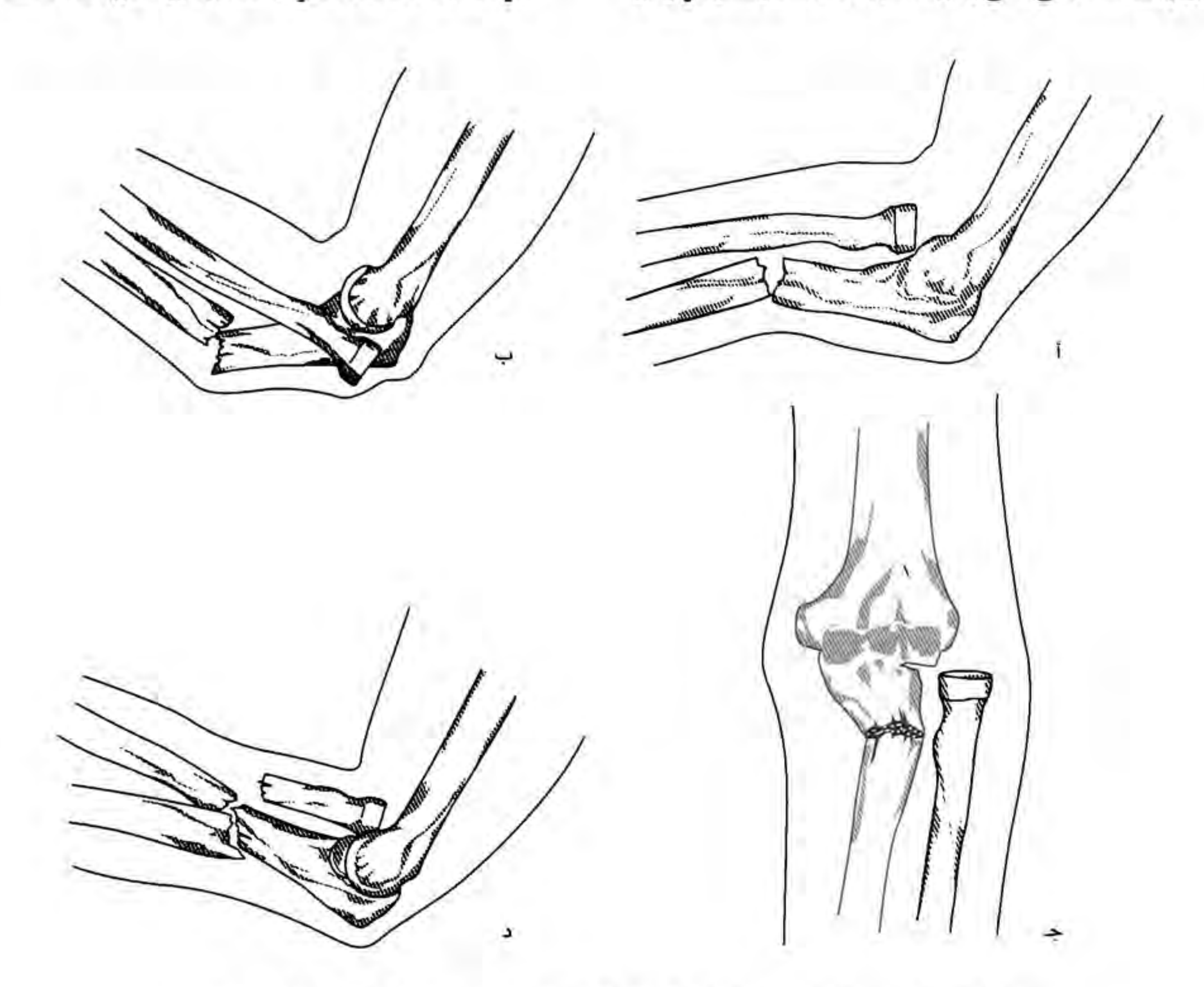
- النمط٤: كسر ثلث الزند المتوسط أو الداني، مع خلع رأس الكعبرة للأمام، وكسر ثلث الكعبرة الداني تحت حدبة ذات الرأسين.

تعالج هذه المشاركة بين كسر الزند وخلع نهاية الكعبرة الدانية مع كسر الكعبرة أو من دون ذلك معالجة محافظة في الأطفال، وتتطلب في الكبار رداً مفتوحاً. وغالباً ما تكون خطة المعالجة معقدة، وهي كالتالي:

- في الأذيات الحادة وحين يمكن رد خلع رأس الكعبرة بالطرق المغلقة؛ لا يستطب رد الخلع رداً مفتوحاً، ولكن يجب تثبيت كسر الزند تثبيتاً متيناً. إما بصفيحة ضغط؛ وإما بسفود مثلثي داخل النقي.

- يتطلب تحت خلع رأس الكعبرة رداً مفتوحاً.

- في الأذيات الحادة التي يتداخل فيها الرباط الحلقي




الشكل (٤): تصنيف بادو لكسور- خلوع مونتيجيا: (أ) النمط١. (ب) النمط٢. (ج) النمط٣. (د) النمط٤.

أو المحفظة، ويمنع رد رأس الكعبرة، يُردّ الخلع رداً مفتوحاً، ويصلح الرباط الحلقي، أو يعاد بناؤه، ويثبت كسر الزند تثبيتاً متيناً (الشكل ٥).

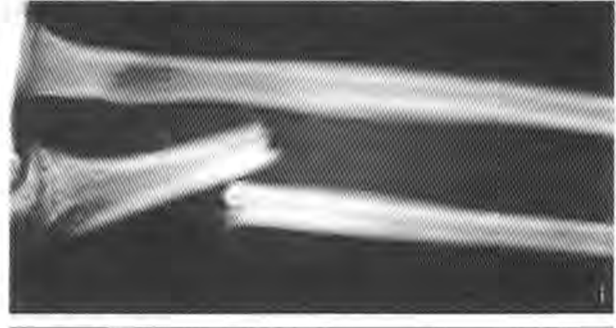
في الأذيات القديمة (> = ٦ أسابيع) والتي لم يُردّ فيها خلع رأس الكعبرة أبداً، أو التي أدى فيها تثبيت كسر الزند تثبيتاً ناقصاً إلى تزوي الكسر وعودة خلع رأس الكعبرة؛ يستأصل رأس الكعبرة.

- إذا كان الزند متزوياً أو كان غير مندمل، يثبت تثبيتاً متيناً (بصفيحة ضغط) مع طعم عظمي إسفنجي.

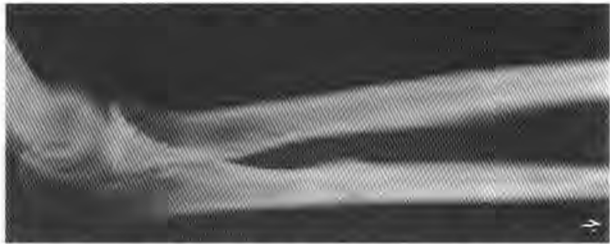
- حين وجود عدم ثبات مفصل المرفق مع كسر الناتئ المنقاري أو تخرب الرباط الجانبي؛ يُردّ الرأس الكعبري، ويصلح الزند.

**٣- كسور ثلث الكعبرة القاصي مع خلع المفصل الكعبري - الزندي القاصي (خلع- كسر غاليازي):**

هو كسر الكعبرة عند الحد بين الثلثين المتوسط والقاصي مع تحت خلع المفصل الزندي الكعبري القاصي أو خلعه. وصفه ريكاردو غاليازي عام ١٩٣٥، ويسميه الفرنسيون كسر







الشكل (٥): (أ-ج) كسر- خلع مونتيجيا عولج بتثبيت كسر الزند عبر النقي مع إصلاح الرباط الحلقي.

مونتيجيا المعاكس، كما يسمى كسر بيدمونت؛ لأن أول من وصف النتائج السيئة للمعالجة غير الجراحية لهذا الكسر هو هيوستن وزملاؤه من جمعية بيدمونت لجراحة العظام.

**المظاهر السريرية:** يشكو المريض ألماً وتورماً وتشوه نهاية الساعد السفلية؛ مع تحدد الكب والاستلقاء تحدداً شديداً.

**المعالجة:** المعالجة بالرد المغلق والتثبيت بالجبس، ونتائج هذه الطريقة غالباً غير مرضية. والمعالجة المفضلة في الكبار هي رد كسر جسم الكعبرة رداً مفتوحاً والتثبيت الداخلي بصفيحة ضغط (الشكل ٦). ويردّ تثبيت كسر جسم الكعبرة تثبيتاً تشريحياً متيناً خلع المفصل الزندي الكعبري القاصي. وإذا بقي هذا المفصل غير ثابت؛ يجب أن يثبت مؤقتاً بسفود كيرشنر مفرد بوضعية استلقاء الساعد. ينزع سفود كيرشنر بعد ٦ أسابيع، ويبدأ دوران الساعد الفاعل.

**المضاعفات:** من المضاعفات المشاهدة عدم الاندمال وسوء الاندمال. وقد يحدث تزوي الكسر وتحت خلع المفصل الثانويان. ويحدث نادراً احتكاك وتر باسطة الرسغ الزندية.

**٤- كسور جسم الكعبرة والزند في الكبار:**

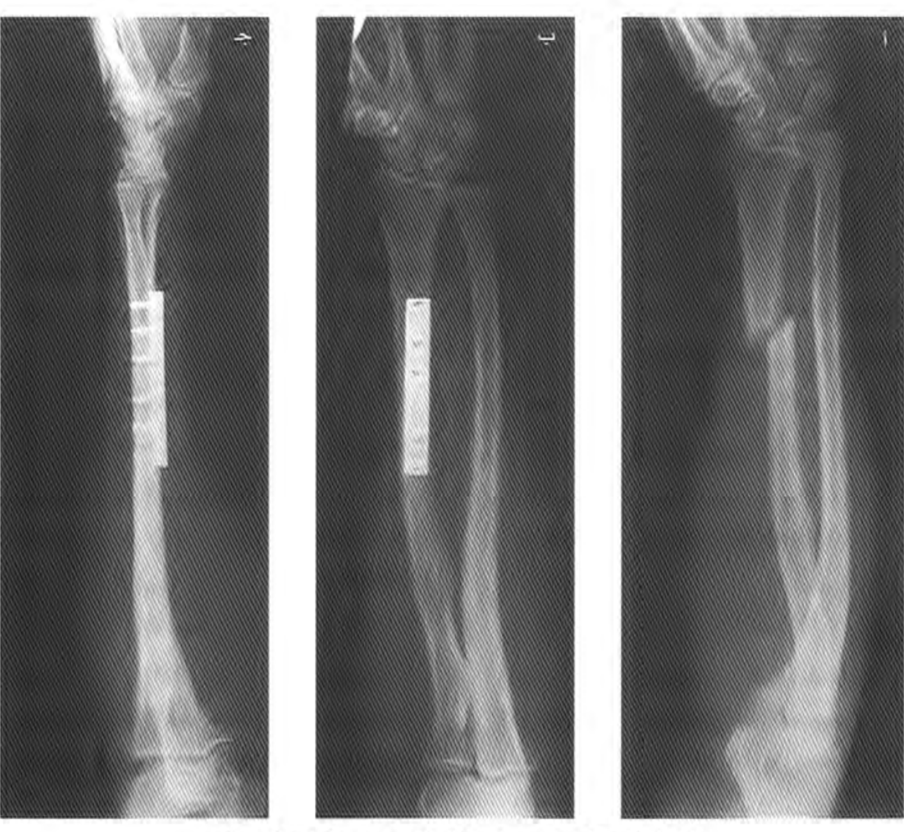
تنجم كسور عظمي الساعد عن حوادث السير، والسقوط، والحوادث الرياضية، والحوادث المنزلية....إلخ؛ إما برض مباشر وإما برضٍ غير مباشر. وتبرز مشكلة علاجية خاصة في الكبار؛ لأن توضّع العضلات وفعلها في قطَع الكسر يجعل الرد والمحافظة عليه من الأمور الصعبة.

**المظاهر السريرية:** يشكو المريض ألماً شديداً وتورماً وتشوه الساعد وتحدد الحركة الشديد يشمل جميع حركات الساعد؛ وفي كل أنواع الكسور.

وتساعد الأشعة - بالوضعيات الثلاث: الأمامية الخلفية، والجانبية، والمائلة - على وضع التشخيص الدقيق.

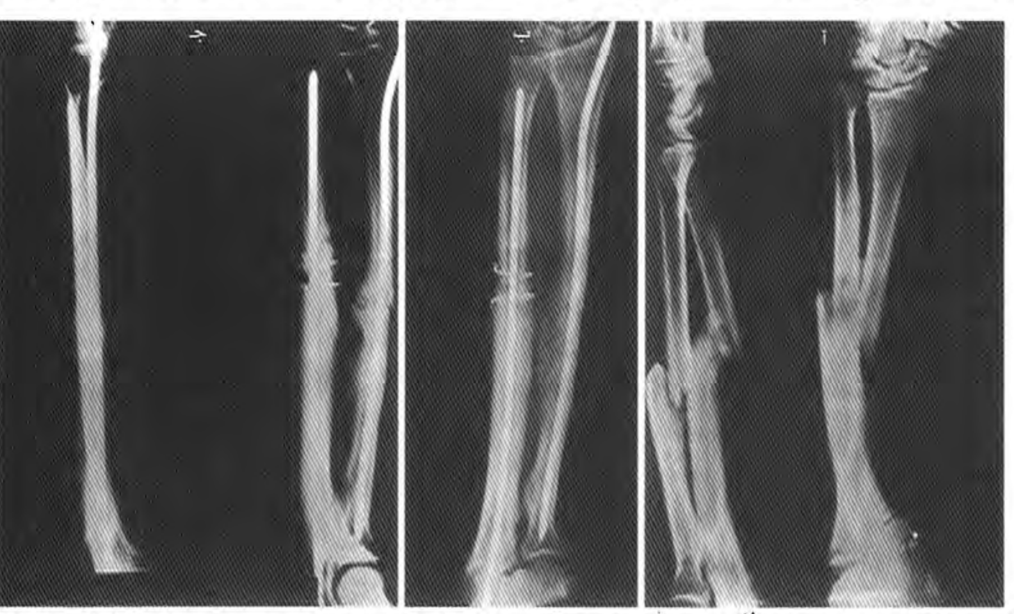
**المعالجة:** قد ينجم عن كسور عظام الساعد فقد الوظيفة فقداً شديداً إلا إذا عولجت على نحو ملائم. وقد تفقد الوظيفة حتى لو شفي الكسر. يجب أن تكون العلاقة بين المفاصل الكعبري - العضدي، والكعبري - الزندي الداني، والزندي - العضدي، والكعبري - الرسغي، والكعبري - الزندي القاصي؛ وبين المسافة ما بين العظام طبيعية من الوجهة التشريحية. ومن هنا أهمية تدبير كسور جسم الكعبرة والزند في الكبار؛ لأن الكسور المشابهة في الأطفال نادراً ما تتطلب علاجاً جراحياً.

تثير كسور جسم الكعبرة والزند مشاكل خاصة إضافة إلى مشاكل كسور أجسام العظام الطويلة عموماً. فإضافة إلى إعادة كسب الطول والتوضع والملاءمة المحورية؛ من المهم الحصول على الملاءمة الدورانية الطبيعية لإعادة صياغة مجال جيد




الشكل (٦): علاج كسر- خلع غاليازي بصفيحة ضغط وبراغي.

من الكب والاستلقاء. يتكرر حدوث الاندمال المعيب وعدم الاندمال بسبب صعوبة الرد والحفاظ على رد عظمين متوازيين بوجود العضلات الكابة والاستلقائية والتي لها تأثير دوراني وزاوي. وبسبب هذه العوامل: فإن رد الكسور الجسمية المتبدلة في البالغين رداً مفتوحاً مع التثبيت الداخلي هي الطريقة المثلى للمعالجة. معدل عدم الاندمال ٢٠٪ بالعلاج المحافظ، أوضحت الدراسات الترابط بين الثباتية والاندمال؛ إذ يجب إمساك القطع بالدمج بوساطة سفود كبير وقوي؛ ليمنع الحركات الجانبية والزاوية الدورانية. وقد صمم سفود ثلاثي الزوايا بانحناءات معدّة مسبّقاً؛ ليمثل إطار الكعبرة (الشكل٧)،




الشكل (٧): كسور مفتتة في الكعبرة والزند ثُبّتت بسفافيد ساج Sage عبر النقي. أ- قبل الجراحة. ب- مباشرة بعد الجراحة، الانحناء الكعبري مصون. ج- بعد الجراحة بعشرة أشهر، ما زال كسر الكعبرة مرئياً؛ إذ أبطأ السفود الدشبذ الداخلي.

وسفود مستوٍ ثلاثي الزوايا للزند ونجم عن ذلك أن تناقص عدم الاندمال إلى ٦٪ فقط.

وهناك حالياً أنظمة تثبيت جديدة وحديثة وخيارات متعددة يختار الجراح منها المناسب لكل حالة.

نتائج معالجة كسور الساعد في البالغين صعبة التحليل. من الواضح أن التثبيت المتين يقلل من حدوث عدم الاندمال أو تأخر الاندمال، ويؤدي إلى أفضل النتائج الوظيفية. ويمكن الوصول إلى التثبيت الداخلي المتين بطريقتين: تثبيت النقي داخلياً أو بصفائح وبراغي.

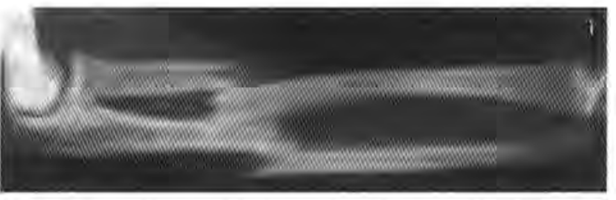
**المضاعفات:** هناك خطر الخمج في الكسر المفتوح كما في أي عظم سطحي يتوضع تحت الجلد. وهناك احتمال آخر يجب أن يتوقع حدوثه دائماً، هو الانسداد الوعائي من تورم الأنسجة الرخوة في الجبس الصلب أو في متلازمة الحجرات (سيبحث لاحقاً). وتتطلب هذه الحالات الإسعافية معالجة ملائمة جداً للمحافظة على وظيفة الطرف. وأكثر المضاعفات مشاهدة هي غالباً تأخر الاندمال، وعدم الاندمال، وسوء الاندمال.

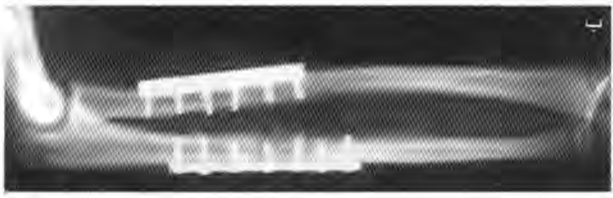
**أ- تأخر الاندمال وعدم الاندمال:** تميل كسور أجسام عظمي الساعد إلى تأخر الاندمال أو عدم الاندمال، وينطبق هذا على الزند قرب الوصل بين الثلثين المتوسط والسفلي خاصة. يعتقد أن السبب في معظم الحالات هو قصور التروية الدموية في إحدى القطع، أو التثبيت غير المتين الذي يؤدي إلى حركة دورانية قاصة بين القطع.

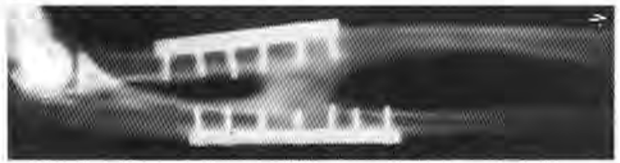
**المعالجة:** تستجيب معظم حالات تأخر الاندمال أو عدم الاندمال لعمليات التطعيم العظمي. إذا بقيت القطع بوضعية جيدة واصطفاف جيد؛ فقد يكفي وضع شرائح من العظم الإسفنجي من الحرقفة تحت السمحاق من دون زعزعة الكسر نفسه. وإن لم تكن وضعية القطع جيدة تنظف سطوح الكسر من النسيج الليفي، ويجب الحصول على رد تشريحي كامل، ويثبت الكسر بمتانة بصفيحة وبراغي في الزندإو بسفود مستبطن للنقي. وفي الوقت نفسه، يجب أن توضع طعوم عظمية إسفنجية حرقفية حول الكسر لتحريض الشفاء العظمي. ويمكن عوض استخدام التثبيت الداخلي المعدني استخدام شريحة طعم قشري (تؤخذ من الظنبوب) لتجسير الكسر غير المندمل تثبت تثبيتاً متيناً بأربعة براغي. وحين لا يندمل كسر عظمي الساعد معاً يجب أن يطعم كل عظم وحده بالعملية نفسها عبر مداخل منفصلة. قد يستعمل الجبس بعد العملية أو لا يستعمل اعتماداً على صلابة التثبيت.

تطعيم العظم ليس ضرورياً حين يحدث عدم الاندمال في كسر الزند الواقع في السنتيمترات الخمسة من نهايته السفلية؛ لأنه يمكن الوصول إلى نتائج جيدة ببساطة باستئصال القطعة البعيدة القصيرة من الزند.

**ب- سوء الاندمال:** من الصعب أو من المستحيل التوصل لتراكب قطع الكسر في عظام الساعد تراكباً تاماً. فإذا قبلت وضعية غير كاملة كان هناك خطر اضطراب وظيفة الساعد والرسغ؛ ولاسيما في الدوران. قد ينجم اضطراب الوظيفة عن ثلاثة أسباب: تزوي القطع، أو قصر أحد العظمين النسيجي، أو أحياناً الالتحام العظمي بين الكعبرة والزند (الشكل٨). قد يؤدي تزوي الكعبرة أو الزند، أو كلاهما إلى حصار الدوران لمدى محدود حصاراً آلياً (ميكانيكياً). والالتحام بين العظمين يمنع دورانهما. يقود قصر أحد العظمين -أو قصر غير متساوٍ لكلا العظمين- إلى تحت خلع في المفصل الكعبري الزندي السفلي، ينجم عنه ألم الحركة وتحددها.








الشكل (٨): كسر الكعبرة والزند - الالتحام - المتصالب: إذا تخرب الغشاء بين العظمين بشدة، حتى مع صفائح ناجحة (أ-ب)، لا يمكن ضمان عدم حدوث الالتحام بين العظمين (ج).

**المعالجة:** قد يقبل في عديد من الحالات، العجز الطفيف أو المتوسط من سوء الاندمال. وهناك أحياناً مسوغ لإعادة إصلاح سوء الاندمال، حينئذٍ يكسر العظم، ويثبت مع طعم عظمي بهدف استعادة الوظيفة الصحيحة والاصطفاف. قد يعالج الألم واليبوسة في تحت خلع المفصل الكعبري الزندي السفلي باستئصال نهاية الزند السفلية.

**● كسر أحد عظمي الساعد:**

هذه الكسور نادرة، وتعود أهميتها إلى سببين:

- قد لا يشخص الخلع المرافق، وإن كسر عظم واحد مع تبدل يعني أن المفصل الكعبري الزندي الداني أو القاصي لا بد أن ينخلع. لذا يجب أن تؤخذ الصور الشعاعية دائماً لكامل الساعد مع مفصلي المرفق والرسغ.

- تميل هذه الكسور إلى عدم الاندمال مع العلم أن اندمال عظم واحد يتطلب الزمن نفسه اللازم لاندمال عظمين (الشكل ٩).

- كسر الكعبرة وحده نادر جداً. وهو ينجم عن ضربة مباشرة.

**• وكسر القسم القاصي من الزند المنعزل (كسر عصا الشرطي):**

نادر نسبياً إذا ما قورن بكسور عظمي الساعد. ينجم عن ضربة مباشرة على حافة الزند المتوضعة مباشرة تحت الجلد. وهناك ثلاثة أنماط للكسر:

- نمط١: كسر بسيط.

- نمط٢: كسر مفتت من دون أذية المفصل الكعبري الزندي القاصي.

- نمط ٣: هو النمط ٢ مع إصابة المفصل الكعبري الزندي القاصي.

اشتق الاسم من محاولة المخالفين الدفاع عن أنفسهم ضد ضربة الشرطي؛ إذ يحاولون حماية الوجه والرأس برفع الساعد أمامه، وبذا يتلقى الزند الضربة المباشرة، ويكسر.

**المظاهر السريرية:** يشكو المريض ألماً وتورماً وتشوهاً على طول حافة الزند تحت الجلد، وتحدد حركات الساعد الدورانية. ويبدو الكسر بوضوح بالأشعة.

**المعالجة:**

- الطريقة المحافظة: تعالج كسور النمط ١ بالتثبيت بجبيرة فوق المرفق، أو بالجبس فترة ٣ -٤ أسابيع.

- الجراحة: تعالج كسور النمطين ٢ و٣ بالرد المفتوح والتثبيت الداخلي المتين بصفيحة وبراغي.

**٥- كسور نهاية الكعبرة القاصية:**

تصنف كسور الكعبرة القاصية إما خارج المفصل وإما داخله. أُطلقت عدة تسميات للكسور في هذه المنطقة؛ مما أنتج لبساً كبيراً في الأدب الطبي، ولاسيما فيما يتعلق بالتمييز بين كسور بارتون وكسور سميث.

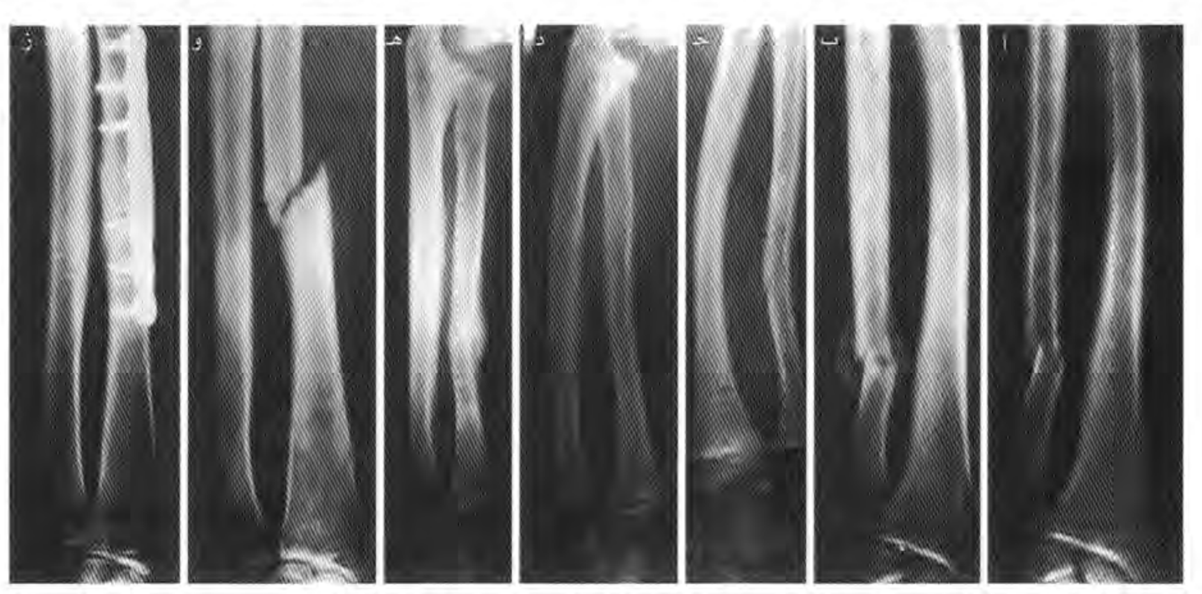
تقسم كسور الكعبرة القاصية إلى ٥ نماذج (الشكل١٠):

- **كسور النمط١:** كسور خارج مفصلية مشاشية، مثل كسر كولس (تزوٍّ ظهري) أو كسر سميث (تزوٍّ راحي)، يكسر أحد القشرين بالشد، ويكون القشر الثاني المقابل مفتتاً ومنضغطاً.

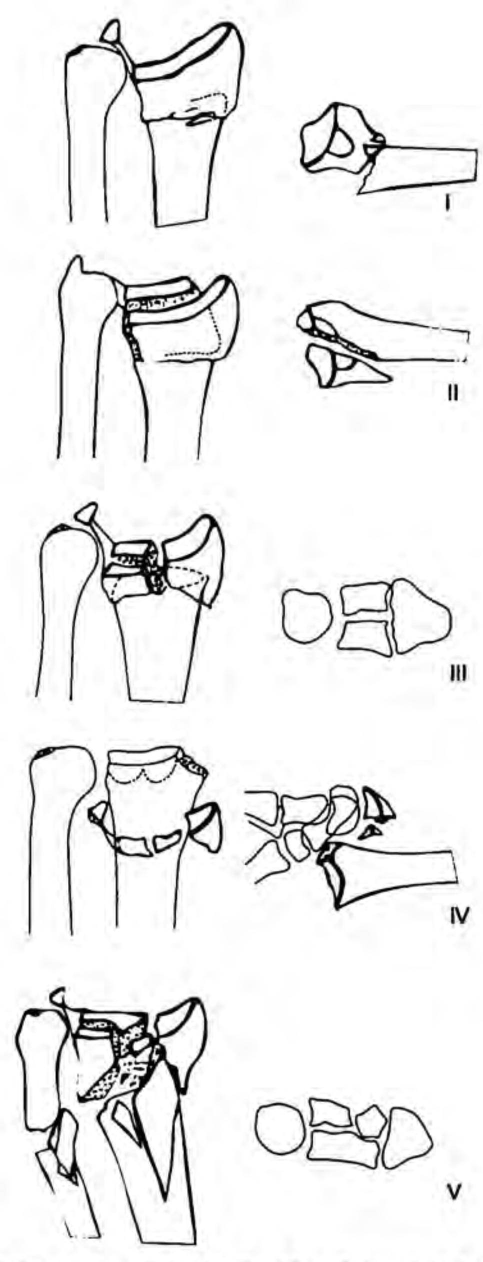
- **كسور النمط٢:** داخل مفصلية تنجم عن قوى القص. تتضمن هذه كسور بارتون الراحية وكسور بارتون الظهرية وكسور الناتئ الإبري الكعبري (كسر السائق أو كسر هاتشينسون).

- **كسور النمط٣:** تنجم عن أذيات الضغط التي تسبب كسوراً داخل مفصلية وانضغاط العظم المشاشي. تتضمن هذه كسوراً مفصلية معقدة وكسور المشاش الكعبري.

- **كسور النمط٤:** هي كسور انقلاع ارتكازات الرباط التي



الشكل (٩): كسر أحد عظمي الساعد: (أ) كسر الزند وحده. (ب) يندمل عادة بشكل مقبول. (ج) في الأطفال قد تتقوس الكعبرة السليمة. (د) كسر الكعبرة وحدها في الأطفال. (ه) قد يندمل بالجبس. (و) لكن في الكبار يفضل أن يعالج جراحياً.




الشكل (١٠): تصنيف كسور الكعبرة القاصية بحسب آلية (ميكانيكية) الأذية: ١- الحني، ٢- القص، ٣- الضغط، ٤- الانقلاع مع كسر-خلع، ٥- الشدة العالية.

تحدث مع كسور- خلوع المفصل الرسغي الكعبري.

- **كسور النمط٥:** تنشأ من أذيات الشدة العالية متضمنة قوى متعددة وأذية منتشرة.

● **كسر كولس Colles:**

هو أحد كسور الكعبرة القاصية، يحدث على بعد ٢,٥سم من مفصل الرسغ، والتشوهات فيه مميزة. ومع أنه أكثر الكسور شيوعاً؛ فإنه لم يوصف على نحو دقيق حتى عام ١٨١٤ حين وصفه إبراهام كولس (ومنه أخذ الاسم).

**الأسباب:** ينجم غالباً عن السقوط على اليد الممدودة. يحدث حين يتعثر الشخص، ويحاول حماية رأسه من الارتطام بالأرض، فيمد يده ويتلقى بذلك قوى الضغط على اليد التي تنتقل إلى الكعبرة التي تكسر إذا زادت الضغوط عليها على قدرتها على تحملها. وتحدد قوة السقوط وطريقة الضغط طبيعة تبدل الكسر وشدته. يحدث هذا الكسر في الكبار. وقد تؤدي قوى مماثلة في الأطفال إلى حدوثه؛ ولكن وجود غضروف الاتصال وليونة العظام فيهم يؤديان إلى نمط مختلف من الأذية.

كسر كولس في البالغين الشباب غير شائع، ولكنه يجب أن يعالج باهتمام؛ لأنه ينجم عن قوة عالية. والكسر شائع أكثر في النساء بمنتصف العمر والمسنات، نتيجة رض صغير جداً في الغالب، ولا شك في أن لوجود درجة من تخلخل العظام شأناً في تسبب هذا الكسر.

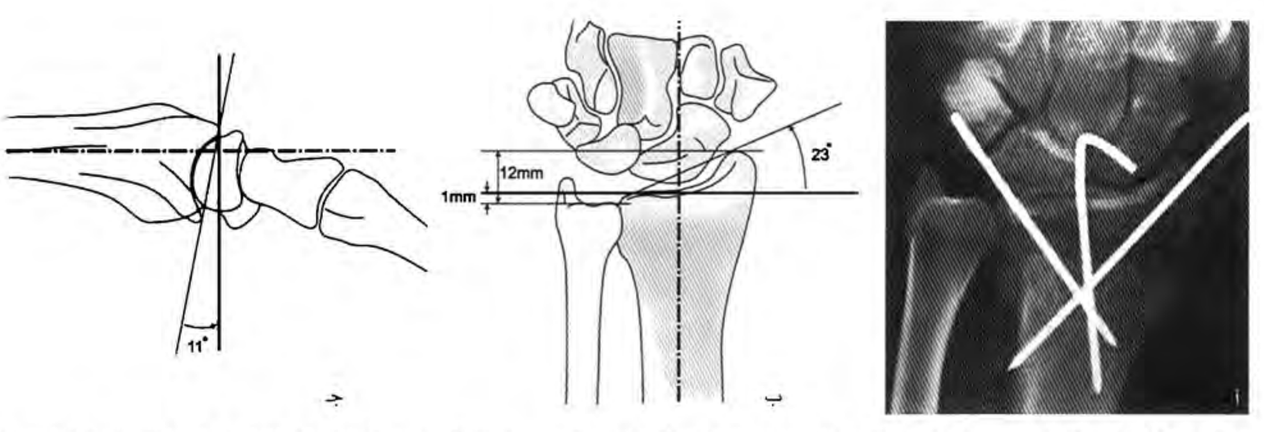
**التشوهات في كسر كولس:** حين تكون القوة الراضة طفيفة؛ يكون الكسر غير متبدل. ويعالج بسهولة (بالراحة في جبيرة جبسية حتى الاندمال مدة ٦ أسابيع)، وما لم تشوش بعض المضاعفات النتيجة؛ فإن معظم النتائج ممتازة.

أما إذا كانت القوة الراضة أعظم؛ فإن القطعة الكعبرية القاصية قد تتبدل، وتميل إلى كلا الاتجاهين الظهري أو الكعبري، وغالباً ما يكون الكسر متشابكاً (الشكل١١).

**المعالجة:** تعالج معظم كسور الكعبرة القاصية من النمط ١ بنجاح بطريقة محافظة. ويتوقع في المرضى الشباب أن




الشكل (١١): كسْر كولس: (أ-ب) كسر كولس النموذجي يتبدل ويتزوى ظهرياً وإلى الجانب الكعبري من الرسغ. (ج-د) يلاحظ كيف يتجه السطح المفصلي الكعبري على نحو صحيح للاتجاه القاصي وقليلاً إلى الأمام بعد الرد الناجح.




الشكل (١٢): كسر كولس التثبيت الجراحي أ- كسر كولس مفتت رد وثبت بأسياخ عبر الجلد. يجب التأكد من أن زوايا السطح المفصلي أعيدت إلى الشكل الصحيح.

تصبح الوظيفة والمظهر السريري والشعاعي قريبة من الطبيعي. ويستخدم لذلك الرد المغلق متبوعاً بتسفيد الكعبرة البعيدة عبر الجلد وعبر الناتئ الإبري الكعبري (الشكل١٢). هذه الطريقة تكون قابلة للتطبيق على نحو خاص اذا كانت قطعة الناتئ الإبري الكعبري عريضة. وهي مفيدة كذلك إذا اختلط رد الكسر المغلق بمتلازمة نفق الرسغ الحادة، وتطلب الأمر التحرير. وحين يكون التسفيد غير ثابت بسبب التفتت المشاشي الكبير أو تخلخل العظام؛ يفضل التثبيت الخارجي بجبس شد أو مثبت خارجي.

● **كسر سميث Smith:**

وصف سميث كسراً مشابهاً لكسر كولس بعده بـ ٢٠ سنة. ولكن تبدل القطعة القاصية هنا يكون للأمام، لهذا يدعى أحياناً كسر كولس المعاكس الذي ينجم عن السقوط على ظهر اليد.

**المظاهر السريرية:** يأتي المريض بأذية رسغ، لكن التشوه لا يكون بشكل ظهر الشوكة، بل بشكل «مجرفة الحديقة».

تظهر الأشعة كسراً في نهاية الكعبرة القاصية، وتبدو القطعة القاصية على المنظر الجانبي متبدلة ومائلة للأمام على عكس كسر كولس (الشكل ١٣).



الشكل (١٣): كسر سميث (أ-ب) هنا - على عكس كسر كولس- تتبدل القطعة السفلية الكعبرية للأمام؛ وليس للخلف.

**المعالجة:** يرد الكسر بالشد والاستلقاء وبسط الرسغ، ثم يثبت الساعد بالجبس مدة ٦ أسابيع. تجرى صورة شعاعية







الشكل (١٤): تثبيت كسور بارتون. (أ-ب) قبل العملية. القطعة القاصية وعظام الرسغ بوضعية تحت خلع للأمام. (ج-د) بعد الرد المفتوح والتثبيت الداخلي بصفيحة صغيرة T.

بعد ٧-١٠ أيام للتأكد من عدم انزلاق الكسر. أما الكسور غير الثابتة فيجب أن تثبت بأسياخ عبر الجلد أو بصفيحة.

تعالج كسور الكعبرة القاصية بالقص (النمط ٢) بالرد المفتوح والتثبيت الداخلي؛ ولاسيما إذا كان الكسر من نمط بارتون. هذه الكسور غالباً ما تكون مستحيلة المعالجة بالطرق المغلقة. ومن الضروري إجراء التثبيت بصفيحة باتريس لكسور بارتون الراحية (الشكل ١٤).

وتتطلب أذيات الضغط (النمط٣) معالجة جراحية إذا كان التخرب داخل المفصل كبيراً أو كان قصر الكعبرة شديداً. ومن الأمور الجوهرية إعادة السطح المفصلي والتزوي الكعبري والطول إلى أشكالها الطبيعية على نحو دقيق. ومن الضروري غالباً التثبيت بأسياخ كيرشنر متعددة أو بصفائح، وتطعيم العظم الإسفنجي لملء المناطق المضغوطة. وغالباً ما تكون المشاركة في التقنيات المفتوحة والمغلقة ضرورية لعلاج كسور النمط٣ على نحو مرضٍ (الشكل ١٥). وتعالج كذلك تمزقات الغضروف الليفي الثلاثي وأذيات داخل الرسغية، ومن المفضل الحصول على رد تشريحي كامل أو بما لا يزيد الدرجة المفصلية بين الزند والكعبرة البعيدة على ١مم.

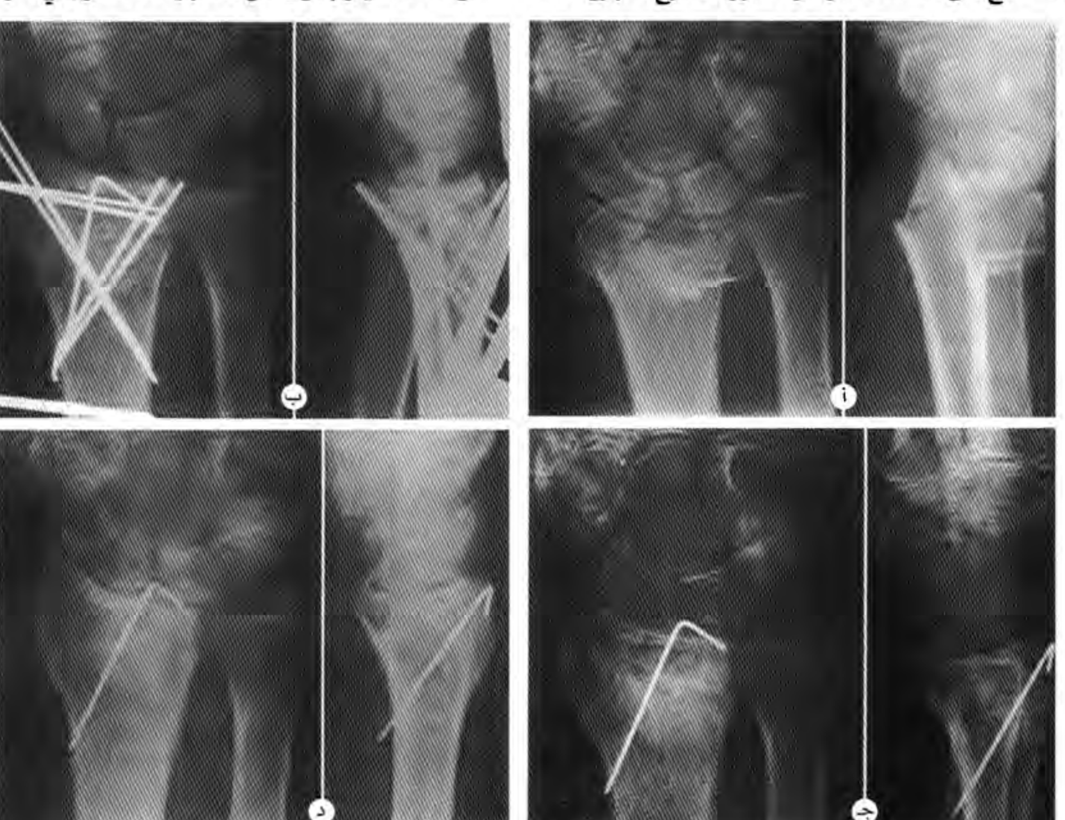
كسور الانقلاع من النمط٤ ترافق كسور- خلوع كعبرية - رسغية، وتكون غير ثابتة. قطع الكسر الانقلاعي غالباً ما تكون صغيرة جداً، ولا يمكن إصلاحها إلا بالخياطة. ويمكن الوصول إلى ضمان رد الرسغ إلى الكعبرة القاصية على نحو متكرر بأسياخ كيرشنر فقط. والتثبيت الخارجي غير مناسب في معالجة كسور- خلوع الكعبري - الرسغي بسبب تمزق الرباط الواسع.

كسور القوة العالية من النمط٥ تكون دائماً غير ثابتة، وغالباً مفتوحة، وصعبة العلاج. ومن الضروري فيها غالباً المشاركة بين التسفيد عبر الجلد والتثبيت الخارجي. يكون العديد من هذه الكسور مفتتاً على نحو شديد جداً يستحيل معه إجراء الرد المفتوح.

يوصى ببقاء الجبس والأسياخ في المكان مدة ٨ أسابيع على الأقل؛ لأن نزعها قبل هذه الفترة قد يؤدي إلى قصر الكعبرة القاصية أو عودتها إلى الانضغاط.

والمثبتات الخارجية التجارية مُرضية في كسور الكعبرة القاصية المفتتة بشدة. في هذه التقنية يرد الكسر بالمناورة اليدوية والشد، غالباً ما تسحب النسج الرخوة المحفظية والرباطية القطع المفتتة إلى وضعية جيدة.

وهناك خيار بديل من التثبيت الخارجي هو استخدام




الشكل (١٥): علاج كسور النمط ٣: (أ-ب) كسر كعبرة قاصية من النمط ٣ بأربع قطع؛ عولج بالرد المفتوح والتثبيت الداخلي، مع طعم عظمي حرقفي، وتثبيت خارجي. (جـ-د) صور أشعة المتابعة بعد ٥ أسابيع (ه) و٣سنوات (و) تظهر الاستعادة التشريحية للسطح المفصلي، وصون الطول الكعبري، وغياب التبدلات التنكسية.

صفيحة التباعد بوصفها مثبتاً داخلياً. تطبق الصفيحة على السطح الظهري من اليد، وتبقى في المكان الزمن الضروري للاندمال. وكذلك تجرى عمليات تطعيم العظم الثانوية بسهولة أكثر من دون مثبت خارجي يغطيها.

● **كسور بارتون Barton الظهرية والراحية في الكعبرة القاصية:**

تتضمن هذه الكسور الحافة المفصلية الظهرية للكعبرة القاصية، ويرافقها خلع أو تحت خلع الرسغ ظهرياً، (الشكل١٦). وهي تتطلب عناية خاصة؛ لأن طريقة الرد والمحافظة على الرد هي-على النقيض من الطريقة المستخدمة لكسور كولس أو سميث- يمكن أن تجرى على نحو مغلق، وحين يكون كسر الحافة الهامشي صغيراً، يمكن أن تمسك على نحو مرضٍ بوساطة التثبيت بالجبس. وهذه الكسور يجب أن تتابع من قرب وبيقظة لكشف عودة التبدل الذي من الشائع حدوثه. تكون كسور بارتون الظهرية عادة أكثر ثباتاً حين يكون الرسغ معطوفاً ظهرياً، ويكون الساعد بوضعية الكب. أما كسور بارتون الراحية فتكون أكثر ثباتاً مع عطف الرسغ الراحي واستلقاء الساعد (الشكل ١٧).

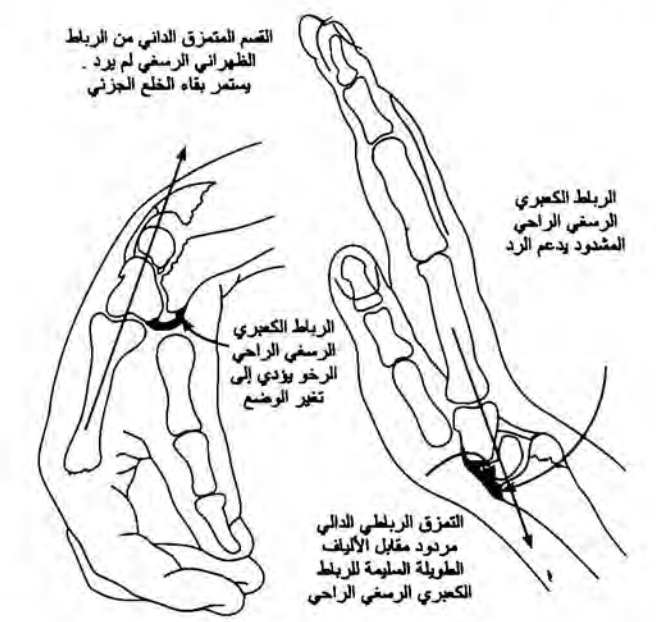
يتحقق الثبات بالرباط الرسغي السليم المقابل للكسر.

**مضاعفات كسور نهاية الكعبرة القاصية:**

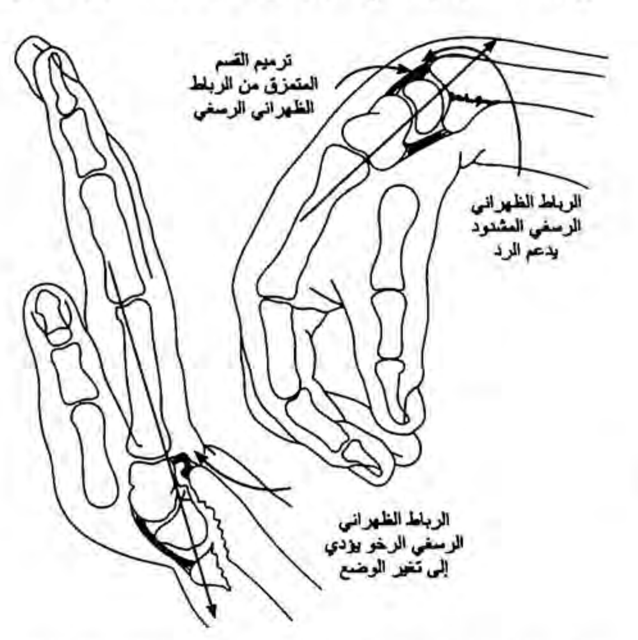
تتطور معظم الحالات بسرعة باتجاه الشفاء الوظيفي الكامل، والمضاعفات قليلة نسبة إلى العدد الكبير من هذه الكسور التي تشاهد كل يوم (الشكل ١٨). لكن سوء الاندمال كثير على نحو غير متوقع؛ ولاسيما في المسنين الذين تظهر في نصفهم بقايا تشوه سريري على الرغم من المدى الملائم للحركة. تشاهد أحياناً مضاعفات أخرى مثل تحت خلع المفصل الكعبري الزندي السفلي، وتمزق وتر باسطة الإبهام الطويلة، وضغط العصب المتوسط، ويبوسة الأصابع أو الكتف نتيجة عدم الاستخدام؛ ولضمور عظام الرسغ واليد الودي المنعكس (ضمور سوديك).

**أ- ضمور سوديك/ الضمور الودي المنعكس بعد الرض:**

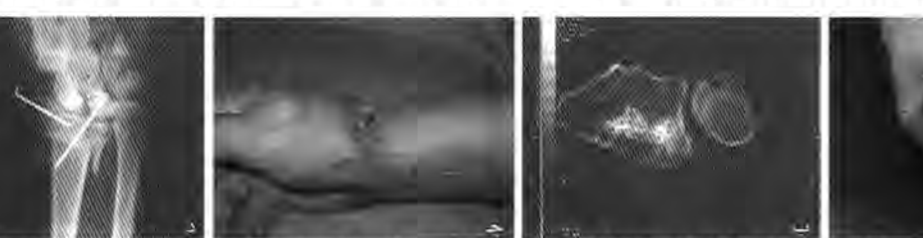
ضمور سوديك بعد الرض هو حالة غير مفهومة جيداً. تنتفخ اليد والأصابع فيه على نحو لافت، ويتمطط الجلد المغطي، ويصبح لامعاً، وتتيبس المفاصل تيبساً يبدو أنه يتميز من اليبوسة الاعتيادية التي تنجم عن عدم الاستعمال بعد فترة




الشكل (١٦): المظاهر التشريحية المرضية وأسس رد كسور-خلوع بارتون الظهرية.




الشكل (١٧) المظاهر التشريحية المرضية وأسس رد كسور-خلوع بارتون الراحية.



الشكل (١٨) مضاعفات كسر كولس (أ) تمزق وتر باسطة الإبهام الطويلة؛ (ب) سوء الاندمال - يظهر التصوير الطبقي المحوري عدم تلاؤم المفصل الكعبري الزندي القاصي؛ (ج) إنتان سيخ كيرشنر؛ (د) فشل التثبيت بالأسياخ بسبب هشاشة العظام.

التثبيت في الجبس. وكسر كولس هو واحد من أكثر الأسباب شيوعاً للضمور الودي المنعكس في الطرف العلوي، الذي قد يحدث في أكثر من ٣٠٪ من المرضى. يتحسن معظم المرضى جيداً بالمعالجة المحافظة والتمارين الفاعلة المكثفة. وقد يتطلب الشفاء عدة أشهر. يتطلب الأمر في عدد قليل من المرضى المصابين بأعراض معندة معالجات أكثر شدة، منها الحصار الوريدي بسلفات الغوانيتيدين.

**ب- يبوسة مفصل الكتف والأصابع:** يشجع المريض ليستخدم يده والرسغ ما يزال في الجبس، ويراقب لإجراء تمارين الأصابع والكتف التمارين المناسبة. وبذا يتجنب التيبس الناجم عن عدم الاستعمال، وخطر حدوث التيبس جدي إذا لم يمرن الكتف واليد؛ ولاسيما في الأشخاص المسنين.

**ج- متلازمة نفق الرسغ / انضغاط العصب المتوسط:** يترك تبدل القطعة السفلية من الكعبرة تبدلاً خلفياً مستمراً؛ نتوء نهاية القطعة السفلية الدانية الأمامي ظاهراً نحو الأمام؛ مما قد يؤدي إلى ضغط العصب المتوسط. وإذا وجدت أعراض واضحة لتأذي العصب المتوسط يجب أن يحرر بعملية مفتوحة.

**د- التمزق المتأخر لوتر قابضة الإبهام الطويلة:** قد ينقطع وتر باسطة الإبهام الطويلة تلقائياً من دون أذية سابقة على الرسغ، لكنه أكثر حدوثاً بعد كسر نهاية الكعبرة القاصية. والوتر هو أكثر عرضة للضرر من جواره؛ لأنه ينحني انحناءً حاداً وحشياً حين يترك ميزابته على ظهر نهاية الكعبرة القاصية، وهذا هو المكان المعتاد للتمزق. يسبق التمزق اهتراء الوتر على طول ١ - ٢ سم. وليس بالضرورة أن يكون كسر نهاية الكعبرة القاصية شديداً، فقد ينقطع الوتر بعد كسر بسيط.

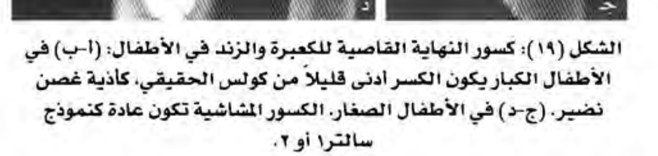
**المظاهر السريرية:** الفترة الزمنية المعتادة ما بين كسر الكعبرة وانقطاع الوتر هي ٤- ٨ أسابيع. لذا قد تظهر الأعراض والرسغ ما زال مثبتاً في الجبس أو بعد رفع الجبس مباشرة. يشعر المريض في بعض الحالات بشيء ما يتحرك على ظهر الرسغ، ويلاحظ مباشرة عدم قدرته على بسط الإبهام. وفي حالات أخرى تكون البداية أقل شدة، والأمر الأول الذي يجلب الانتباه إلى التمزق هو صعوبة استخدام الإبهام. ويرى بالفحص أن مدى الحركة المنفعلة في مفاصل الإبهام كامل، لكن البسط الفاعل للمفصل بين السلامي مستحيل، والبسط الفاعل للمفصل السلامي- المشطي ضعيف جداً. وإذا كان الجبس قد رفع فقد يُلفى عدم ارتياح موضعي طفيف أو إيلام بالجس على مسير الوتر فوق نهاية الكعبرة البعيدة.

**المعالجة:** يوصى بالجراحة، ولكن من الصعب محاولة خياطة نهايات الوتر المقطوعة بعضها ببعض بسبب اهتراء الوتر الواسع. والمعالجة المفضلة هي نقل وتر باسطة السبابة لتفعيل الجذمور القاصي لباسطة الإبهام الطويلة. لا يسبب فقد بسط السبابة عجزاً ملحوظاً، أكثر من اضطراب القدرة على الإشارة بالسبابة.

**● كسر-انفصال مشاش الكعبرة السفلي:**

كسور نهاية الكعبرة السفلية في الأطفال الصغار هي من نمط الغصن النضير؛ من دون تبدل كبير. وتحدث الأذية قليلاً، وتسمى كسر- انفصال المشاش الكعبري السفلي (مع المشاش الزندي السفلي أو من دون ذلك). وفيها -كما يشير الاسم- ينفصل المشاش عبر خط الاتصال، لكن قطعة صغيرة من الكردوس metaphysis تُحمل معه (الشكل١٩). كما في كسر



الشكل (١٩): كسور النهاية القاصية للكعبرة والزند في الأطفال: (أ-ب) في الأطفال الكبار يكون الكسر أدنى قليلاً من كولس الحقيقي، كأذية غصن نضير. (ج-د) في الأطفال الصغار. الكسور المشاشية تكون عادة كنموذج سالتر١ أو ٢.

كولس النموذجي في البالغين؛ تتبدل القطعة السفلية للخلف. والتبدل غالباً شديد لدرجة قد لا يبقى أي نقطة اتصال بين قطع الكسر.

**المعالجة:** يجب أن يصحح التبدل بالمناورة اليدوية تحت التخدير ويطبق الجبس كما في كسور النهاية السفلية للكعبرة في البالغين. يشفى العظم سريعاً في الأطفال بمدة ٣-٤ أسابيع، وينزع الجبس.

ولا يمكن الرد بالمناورة اليدوية في بعض الحالات. ومع ذلك لا حاجة إلى الرد الجراحي مع أن الأفضل دائماً الرد الدقيق. يمكن أن تقبل بعض الوضعيات غير الكاملة في الأطفال الصغار؛ لأن التشوه يزول سريعاً بإعادة التشكل remodeling الذي يحدث مع النمو.

**المضاعفات:** توقف نمو المشاش: هناك خطر توقف نمو المشاش في أذيات الصدمة الساحقة للغضروف المشاشي؛ لكنه غير شائع بعد الكسر - الانفصال الاعتيادي.

**ثانياً- كسور الرسغ وخلوعه:**

تبلغ أذيات الرسغ ٦٪ من كل أذيات الهيكل العظمي.

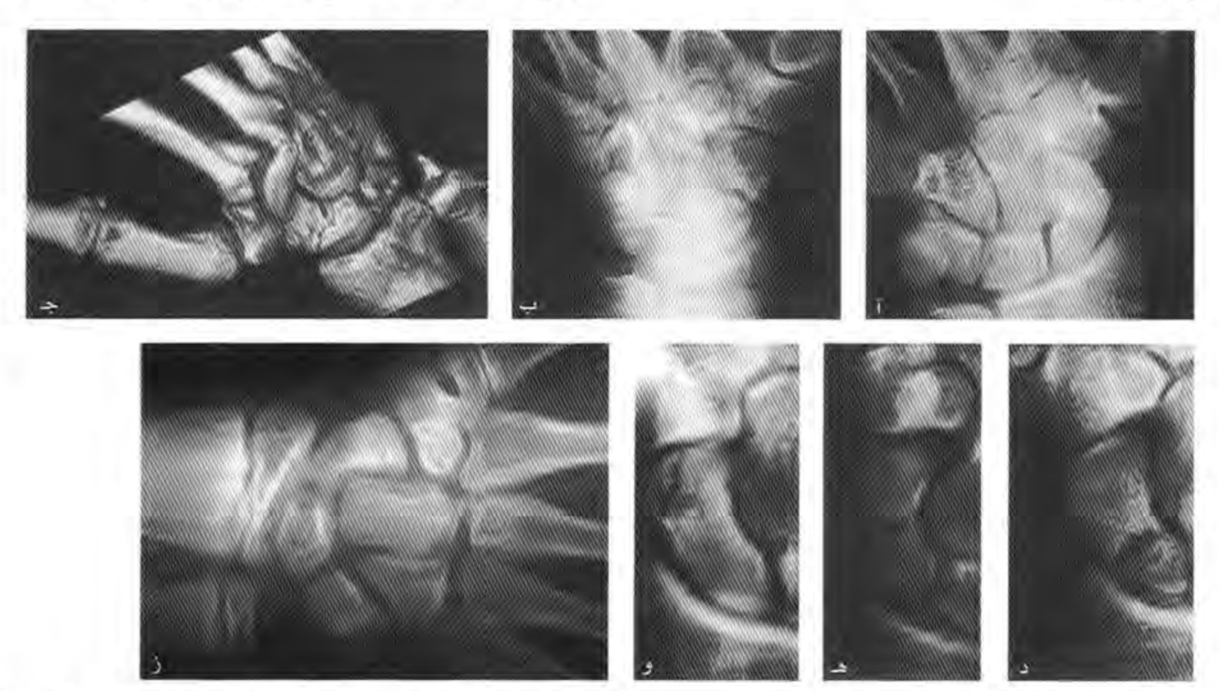
يبلغ كسر العظم الزورقي ٦٠٪، وكسور الكعبرة الهامشية الظهرية ١٠٪، وعدم الثباتية الرسغية بعد الرض مع خلع أو من دون خلع ١٠٪، وكسر العظم الهلالي ٣٪، وكسور كل عظام الرسغ الأخرى ٧٪.

**١- كسور العظم الزورقي:**

يؤلف العظم الزورقي الجانب الكعبري (الوحشي) من الرسغ. ويتوضع مائلاً ٤٥ درجة عن المحور الطولاني للصفين. يُعدّ حلقة وصل بين الصف الداني والصف القاصي من عظام الرسغ، لذلك فهو الأكثر عرضة للإصابة بالكسر. يتمفصل مع ٥ عظام: الكعبرة، والهلالي، والمثلثي، والمربعي، والكبير.

كسر العظم الزورقي في الرسغ هو الأكثر شيوعاً من بين كسور الرسغ، وغالباً ما يأتي تشخيصه متأخراً؛ مما يسيء مع تأخر المعالجة إلى إنذار الاندمال. ووثي الرسغ الذي يكون شديداً لدرجة يتطلب فحصاً شعاعياً دقيقاً يجب أن يعالج كأنه كسر زورقي محتمل، ويجب إعادة صورة الأشعة بعد أسبوعين حتى لو لم تظهر على صورة الأشعة الأولى آفة ما (الشكل٢٠).

كسر الزورقي هو الأكثر شيوعاً في الشبان، مع احتمال مشاهدته بأعمار ١٠ - ٧٠ سنة، لكنه غير شائع في الأطفال. سببه السقوط على الراحة الممدودة، مؤدياً إلى فرط بسط شديد وانحراف الرسغ انحرافاً كعبرياً خفيفاً. وتشاهد في ١٧٪ من المرضى آفة أخرى في الرسغ أو الساعد، منها خلوع الزورقي حول الهلالي، وكسور المنحرفي، وكسر بينيت، وكسور رأس الكعبرة، وخلوع الهلالي، وكسور النهاية البعيدة للكعبرة. وحين تتطلب كسور الرسغ الأخرى رداً مفتوحاً؛ يجب أن يرد




الشكل (٢٠): كسور الزورقي - التشخيص: (أ) يخفق المنظر الأمامي الخلفي الأولي غالباً في إظهار الكسر. (ب) اطلب دائماً سلسلة الزورقي؛ ضمناً منظرين مائلين. إذا كانت المظاهر السريرية توحي الكسر؛ يثبت الرسغ، وتعاد الأشعة بعد أسبوعين حين يتجه الكسر ليكون ظاهراً. (ج) التصوير الطبقي المحوري مفيد لإظهار الكسر. قد يكون الكسر (د) عبر القطب الداني، (هـ) عبر الخصر، (و) أو حدبة الزورقي. نادراً ما تشاهد هذه الكسور في الأطفال (ز).

كسر الزورقي أيضاً على نحو ملائم.

تروية الزورقي الدموية حرجة. إذ إن ٦٧٪ فقط من عظام الزورقي لها لمعة شريانية عبر طول العظم. تحدث ثلث كسور الزورقي في الثلث الداني حيث لا تروية دموية ملائمة. وهذا ما يبدو سريرياً إذ تحدث في هذا المستوى ٣٥٪ من نخرة العظم. ومن المتوقع لذلك أن تتطلب كسور القطب الداني وقتاً أطول للاندمال ونسبة أعلى من عدم الاندمال.

**المظاهر السريرية:** يشكو المريض ألماً وتورماً في الرسغ، وإيلاماً في منشقة المشرحين، وهي العلامة المميزة، كما تتحدد حركات الرسغ.

**التشخيص والمعالجة:** تعتمد معالجة كسور الزورقي على تبدل الكسر وثباته. وتصنف في كسور غير متبدلة وثابتة أو متبدلة وغير ثابتة. مع أن هذا التصنيف مفيد فإن كسور الحدبة والسطح المفصلي القاصي والقطب الداني قد تتطلب وصفاً وتدبيراً خاصين. يبدو التشخيص الشعاعي في الكسور غير المتبدلة صعباً، وتفيد الصورة المأخوذة بوضعية أمامية خلفية مع رسغ منبسط قليلاً بانحراف زندي. ومع أن تكرار التصوير الشعاعي بعد أسبوعين من التثبيت في الجبس هي الطريقة المثلى لتقييم كسر الزورقي غير المتبدل المشتبه، فإن ومضان العظم بالتكنيسيوم والمرنان، والتصوير المقطعي المحوسب (بالمنظر السهمي للزورقي) يفيد للتشخيص الآني. وكان ومضان العظم يُعدّ سابقاً أكثر دراسة حساسية. ولكن المرنان - ولاسيما مع حقن الغادولينيوم - مفيد لتقييم تروية العظم المكسور (الشكل٢١).

**أ- كسور الزورقي الثابتة غير المتبدلة:** المعالجة غير الجراحية ناجحة في الكسور الثابتة غير المتبدلة الحادثة عبر خصر الزورقي وفي القطب القاصي من دون أذية عظمية أو رياضية أخرى أو كسور الزورقي في الأطفال. الإنذار أفضل إذا شخص الكسر باكراً. ومازالت الكلمة غير متفقة حول ما يتعلق بوضعية الرسغ، وامتداد الجبس بالاتجاه الداني أو القاصي، وتثبيت المرفق والإبهام. وهناك بيانات سريرية وتجريبية تدعم كل الآراء المختلفة.

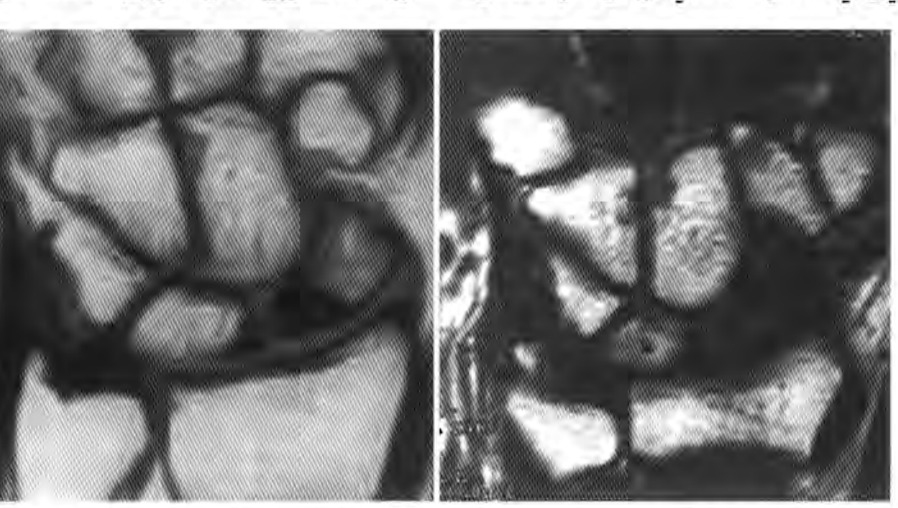
**ب- كسور الزورقي غير الثابتة المتبدلة:** تتطلب الكسور غير الثابتة المتبدلة طريقة مختلفة من المعالجة؛ إذ تتباعد القطع أكثر من ١مم على المنظر الشعاعي الأمامي الخلفي أو المائل، أو يحدث التزوي الهلالي- الكبير أكثر من ١٥ درجة، أو التزوي الزورقي- الهلالي أكثر من ٤٥ درجة على المنظر الجانبي (مدى ٣٠-٦٠ درجة).

تعتمد الطريقة المثلى للتثبيت في كسور الزورقي الحديثة غير الثابتة المتبدلة على خبرة الجراح والتجهيزات المتوفرة. إذ يمكن الحصول على التثبيت الداخلي المناسب بأسياخ كيرشنر أو البراغي المقناة التي صممت؛ لتكون المفضلة في علاج كسور الزورقي المتبدلة وغير الثابتة.

**المضاعفات:** لكسور العظم الزورقي مضاعفات مهمة. والأكثر أهمية:

**(١)- تأخر الاندمال:** ليس هناك فترة زمنية محددة للقول بتأخر الاندمال. يندمل كسر العظم الزورقي ببطء في نسبة كبيرة من الحالات، وعلى الرغم من تثبيت الرسغ في الجبس قد يبقى الكسر غير مندمل ٤-٥ أشهر، أو حتى ٦ أشهر بعد الأذية.

**المعالجة:** اذا لم يحدث الاندمال بمدة ٤ أشهر على رغم التثبيت المستمر بالجبس؛ فمن المتفق عليه أن تطويل فترة التثبيت لن تفيد شيئاً بعد ٣أسابيع أو ٤ من رفع الجبس وبدء التمارين المحركة، يجب اتخاذ القرار بالتدبير التالي.



الشكل (٢١): فائدة المرنان في تشخيص كسور الزورقي المستترة (أ). وتقييم التروية الدموية للزورقي المكسور (ب).

إذا لم تسبب إعادة تحريك الرسغ أعراضا ما يمكن القبول بالأمر الواقع وتجاهل الكسر. أما إذا بقي الرسغ غير مريح مع تحدد الوظيفة تحدداً كبيراً فيوصى بالجراحة. وتكون العملية بالتثبيت ببراغي ضغط خاصة، إضافة إلى التطعيم العظمي إن كان هناك فجوة بين قطع الكسر.

**(٢)- عدم الاندمال:** تندمل أغلب كسور الزورقي بسرعة، ومعدل عدم الاندمال ٥٪ في أغلب الدراسات. يعزى السبب في بعض الحالات إلى التثبيت غير الجيد، أو إلى وجود الكسر داخل المفصل، إذ يمنع السائل المصلي تشكل الجسر الليفي الأولي بين القطع. ويعزى في حالات أخرى إلى التروية الدموية الناقصة في إحدى القطع.

**المعالجة:** معالجة عدم اندمال كسر الزورقي غير مرضية؛ إذ لا يمكن تجنب بعض العجز الدائم. يعتمد الاختيار بين المعالجات على درجة تلف وظيفة الرسغ، وعلى المظاهر الشعاعية للعظم الزورقي نفسه، ومفاصل الرسغ المجاورة (الشكل ٢٢).

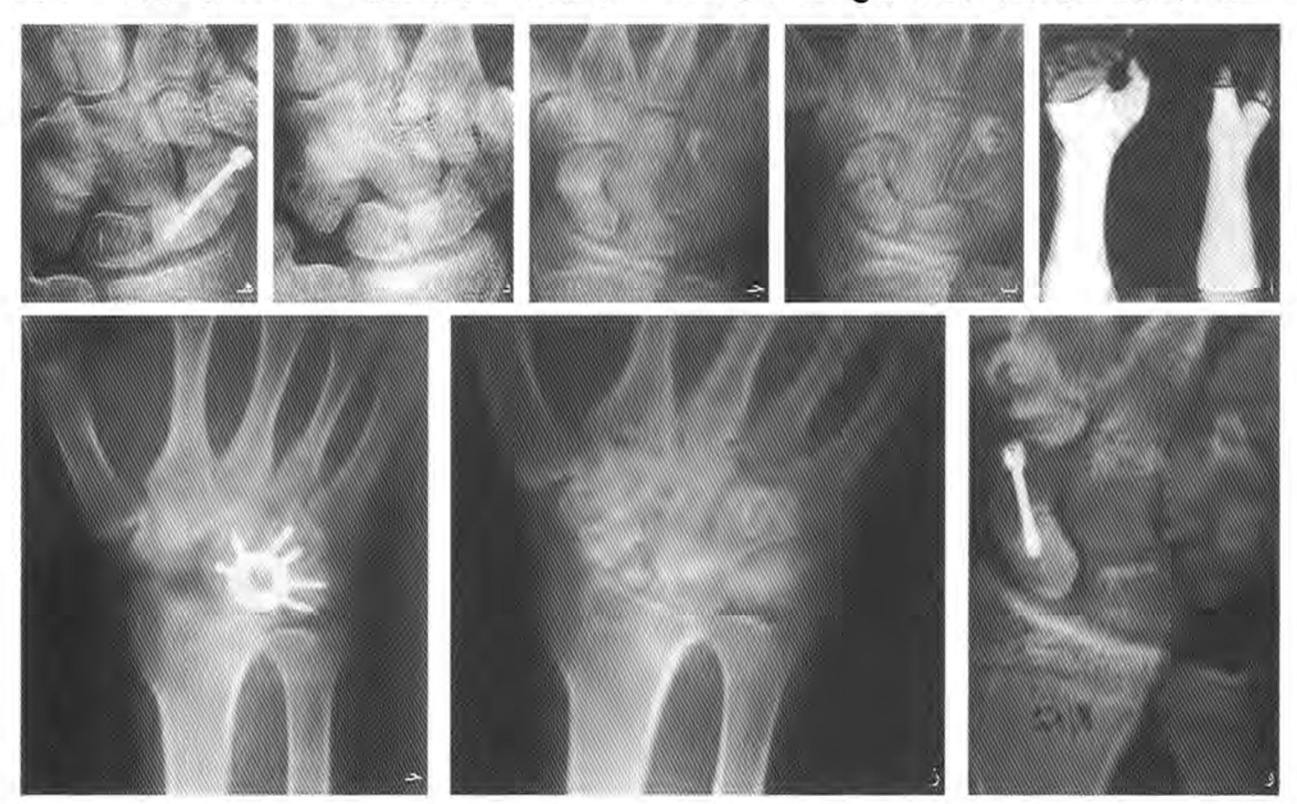
وهناك ثلاث مجموعات: الأولى: الأعراض فيها طفيفة، والعجز غير شديد. هذه الوضعية مقبولة جداً والمعالجة غير مطلوبة. ولكن يفضل تجنب اجهاد الرسغ كلما أمكن ذلك.

المجموعة الثانية: الألم مزعج في بعض الأحيان، وهناك نقص وظيفة واضح، لكن مفاصل الرسغ غير متنكسة شعاعياً. يفضل في هذه الحالات تثبيت الكسر الداخلي ببرغي ضغط مضافاً إليه الطعم العظمي.

المجموعة الثالثة هي أصعبها في المعالجة؛ بسبب تبدل القطع، وارتشاف العظم الجزئي، أو التبدلات اللاوعائية، وهناك التهاب المفصل التنكسي المترقي. وتُعدّ هذه الحالة واحدة من التهاب العظم التنكسي للرسغ، وتعالج بهذه الصفة.

**(٣)- التنخر اللاوعائي (النخرة الجافة) في القطعة الدانية:** التروية الدموية في القطعة الدانية للعظم الزورقي حرجة بعد الكسر عبر الخصر أو النصف الداني للعظم. وإذا كانت التروية الدموية الباقية غير كافية تتموت القطعة الدانية. مع أنها غير شائعة: فان النخرة اللاوعائية هي مضاعفة خطرة؛ لأنها تؤدي إلى الإزعاج والعجز الدائم.

المعالجة: ليس هناك معالجة تعيد الرسغ إلى الوضع الطبيعي، ويجب أن يقبل بعض العجز الدائم. إذا تركت قطعة العظم المتموتة في الرسغ فقد تسبب التهاب المفصل التنكسي الباكر لأن سطوحها غير منتظمة، لذا يوصى باستئصالها.



الشكل (٢٢): كسور الزورقي - المعالجة: (أ) جبس الزورقي - الوضعية والامتداد. (ب-ج) قبل المعالجة وبعدها: في هذه الحالة شوهد الاندمال الشعاعي بعد ١٠ أسابيع. (د) تأخر الاندمال، عولج على نحو ناجح بطعم عظمي وتثبيت ببرغي (هـ). (و) عدم الاندمال. (ز) عدم اندمال مع نخرة جافة والتهاب مفصل تنكسي ثانوي عولج باستئصال الزورقي وإيثاق رباعي في الرسغ (ح).

والبديل لهذا هو الاستغناء عن الزورقي المتخرب ببديل مطاطي سليكوني، أو معدني، ونتائجه جيدة على المدى القريب. أما النتائج على المدى البعيد فيجب الانتظار حتى ظهور نتائج تقييم التطبيق العام للطريقة؛ ولو أنها غير مشجعة كثيراً. إذا لم تكن العملية ناجحة في تخفيف الألم والعجز قد يستطب الإيثاق.

**(٤)- التهاب المفصل التنكسي:** هو المضاعفة المتأخرة لكسر العظم الزورقي. يحدث نتيجة عدم الاندمال أو النخرة اللاوعائية. وقد يمتد لاحقاً ليشمل عظام الرسغ الأخرى. تختلف الفترة ما بين الكسر وحدوث التهاب المفصل التنكسي من عدة أشهر إلى عدة سنوات؛ تبعاً لامتداد تخرب الزورقي، وإجهاد الرسغ.

**المظاهر السريرية:** هي الألم؛ ولاسيما حين استخدام الرسغ، وتحدد مدى حركة الرسغ. تبدي الأشعة انقراص المسافة الغضروفية ومناقير عظمية على حواف المفصل، مع استمرار وضوح موقع الكسر.

**المعالجة:** غالباً غير مرضية، ويجب أن يقبل بقاء بعض العجز الدائم. والخيار عادة بين جبائر الرسغ الداعمة والحامية، وهو الإجراء المفضل للحالة من دون عملية. أما في الحالات السيئة، فيجرى إيثاق الرسغ.

**ج- متلازمة كسر الكبير - الزورقي وكسور العظم الكبير:**

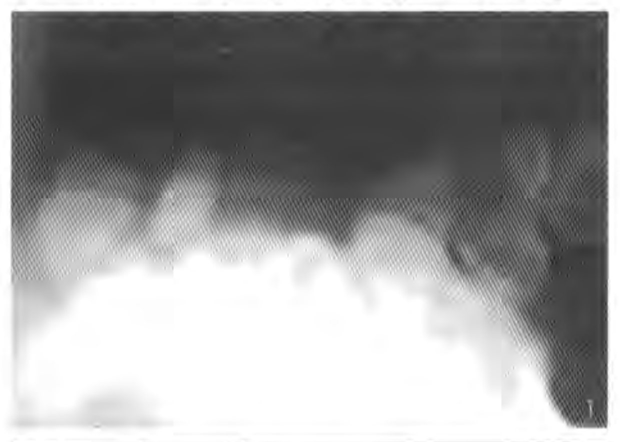
مع أن متلازمة كسر الكبير - الزورقي نادرة؛ فإنه يجب أن يُعدَّ من الأذيات المرافقة التي قد تحدث مع كسر الزورقي. هذه الأذية قد تشترك مع الخلع حول الهلالي الظهري أو كسور نهاية الكعبرة القاصية. كسور الكبير المنعزلة قليلة الحدوث. تعالج الكسور غير المتبدلة في جسم العظم الكبير معالجة محافظة بالجبس. أما الكسور المتبدلة - ولاسيما الكسور التي تشمل المفصل - فتتطلب الرد المفتوح والتثبيت الداخلي بأسياخ كيرشنر أو ببراغي.

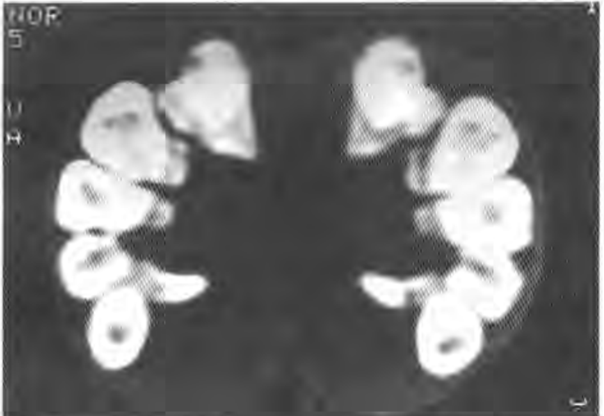
**٢- كسر العظم الكلابي:**

تبلغ نحو ٢-٤٪ من كل كسور الرسغ. قد يكون سببها ضربة مباشرة أو قوة غير مباشرة في أثناء محاولة قبض جسم ما.

تشمل كسور العظم الكلابي الكلابة، أو الجسم، أو سطوحاً مفصلية أخرى. تعالج كسور الكلابة بالجبس، أو بالرد المفتوح، أو باستئصال الكلابة. وتعالج كسور الجسم بالجبس فترة ٦-١٠ أسابيع، باستثناء التبدل المهم. تتطلب الكسور المفصلية رداً مفتوحاً وتثبيتاً داخلياً إذا تبدل السطح المفصلي أكثر من ١ مم.

كسر كلابة العظم الكلابي صعب التشخيص. يتركز الألم في كعب اليد مع القبضة المتماسكة وحين الضغط على النتوء العظمي مباشرة وحشي الحمصي. ولكن منظر نفق الرسغ الشعاعي قد يُظهر الكسر، وبعضها يشاهد على نحو أفضل بالتصوير المقطعي المحوسب (الشكل ٢٣). ويكون جسم الكلابي أحياناً مكسوراً، لكن نادراً ما يتطلب الجراحة.



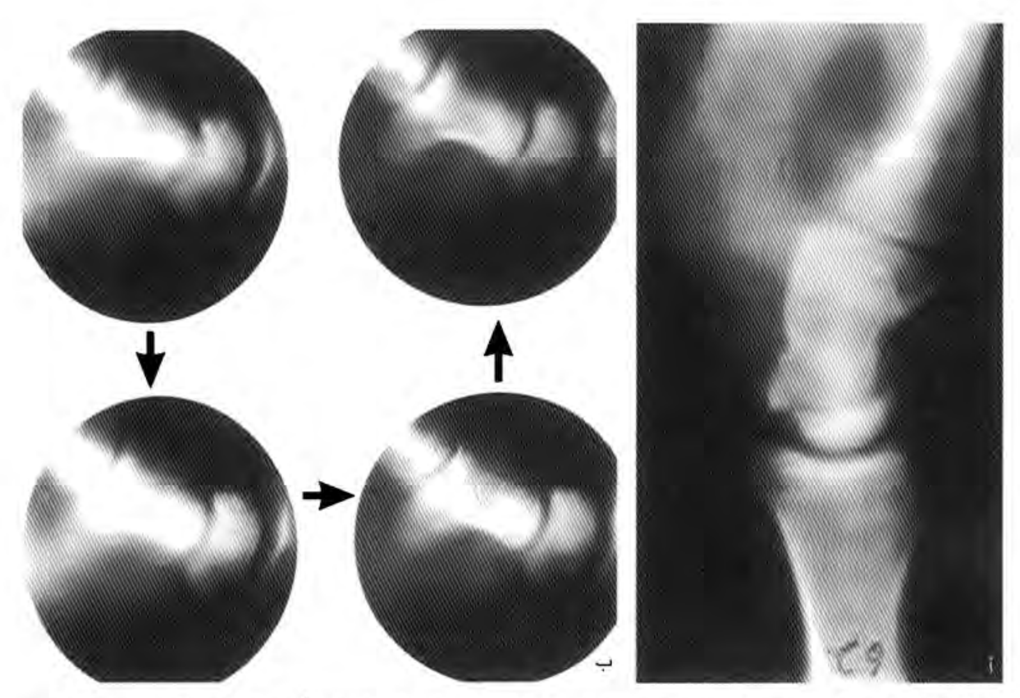



الشكل (٢٣): أ- منظر نفق الرسغ، والتصوير المقطعي المحوسب. ب- يظهران كسر كلابة العظم الكلابي.

قد يحدث الكسر الجهدي في كلابة العظم الكلابي ببعض الفعاليات المتكررة، مثل لعب الغولف. والتشخيص الأولي قد يكون صعباً. قد ينجم شلل العصب الزندي الحركي العابر عن كسر كلابة العظم الكلابي الجهدي غير المشخص. ويكون الاندمال جيداً بعد التثبيت في معظم الظروف، لكن قد يكون استئصال القطعة المكسورة ضرورياً حين حدوث عدم الاندمال أو الألم المستمر، أو شلل العصب الزندي.

**٣- كسور العظم المربعي والعظم المنحرفي:**

كسور العظم المربعي نادرة، وقد تكون متفتتة حين تشاهد مع كسور - خلوع الكعبرة وكسور عظام الرسغ الأخرى. قد تشاهد هذه الكسور شعاعياً على منظر نفق الرسغ وفي التصوير الطبقي المحوسب. تحدث الكسور نموذجياً عبر الجسم أو الخد المربعي. قد تشاهد كسور في الجسم مع



الشكل (٢٤): كسر العظم الهلالي: أ- التصوير المقطعي الجانبي للرسغ، يظهر نموذجياً كسر القطب الأمامي. ب- يظهر الهلالي عدم انهدام بعد ١٢ شهراً من تطويل الزند، ومظاهر الشفاء الباكر.

كسور- خلوع المفصل المربعي - المشطي. تتطلب كسور المربعي المتبدلة رداً مفتوحاً. وقد تستأصل القطع غير المندملة للخد المربعي. ويجب أن توجه عناية خاصة لتجنب أذية الشعبة الجلدية الراحية للعصب المتوسط.

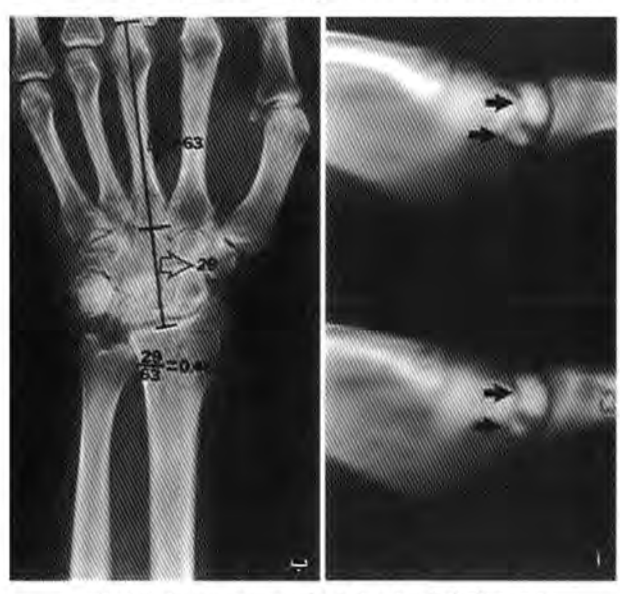
العظم المنحرف هو أقل عظام الرسغ تعرضاً للكسر، ويتأذى مرافقاً الأذيات الرسغية المشطية؛ ولاسيما أذيات مشط السبابة. تتطلب الكسور المتبدلة الرد والتثبيت.

**٤- كسور العظم الهلالي وداء كينبوك Kienböck:**

قد تكون كسور العظم الهلالي صعبة التشخيص على الصورة الشعاعية. وقد يتطلب كشفها التصوير المقطعي أو المحوسب (الشكل٢٤). تعالج كسور العظم الهلالي بالتثبيت بالجبس. أما الكسور مع تبدل أكثر من ١مم أو الكسور الانقلاعية غير المتبدلة، أو المتبدلة مع قطع كبيرة انقلاعية، أو المفتتة، والكسور غير المتبدلة أو غير المتبدلة المفتتة؛ فتتطلب رداً مفتوحاً، وتتنوع تقنيات التثبيت الداخلي بحسب متطلبات الحالة. وقد يكون الرض على الهلالي كافياً لتخريب الدوران الوعائي؛ مؤدياً إلى نخرة العظم الهلالي.

داء كينبوك اضطراب مؤلم في الرسغ بسبب غير معروف؛ إذ تبدو بالأشعة نخرة العظم الهلالي. وهو أكثر حدوثاً بين عمر ١٥ و ٤٠ سنة، وحدوثه أكثر في الرجال المشتغلين بالأعمال اليدوية. يظهر التصوير المقطعي المحوسب في بعض المرضى كسوراً مستترة في العظم الهلالي. في الحالات غير المعالجة، يسبب المرضُ تجزؤاً في هذا العظم وانهداماً مع قصر الرسغ (الشكل ٢٥)؛ وتبدلات تنكسية ثانوية في المنطقة الرسغية الدانية. وقد تبدأ الأعراض قبل ١٨ شهراً من ظهور الداء بالأشعة. قد يفيد المرنان لكشف التبدلات الوعائية الباكرة في الهلالي (الشكل٢٦). ويساعد الربط بين السريريات والموجودات الشعاعية والمرنان على التشخيص التفريقي بين داء كينبوك والانضغاط الزندي.

يفيد تصنيف ليتشمان في التخطيط للمعالجة.




الشكل (٢٥): أ-ب انهدام مع قصر رسغ بسبب داء كينبوك.



- الشكل (٢٦): داء كينبوك: أ- غير مرئي على الأشعة. ب- مرئي على المرنان. ج- عولج بزرع حزمة وعائية.

يوصى بالتثبيت بالجبس إذا كان الداء باكراً جداً (المرحلة ١ أو ٢ قبل حدوث التصلب أو التجزؤ أو الانهدام). ثمة تدبير يتضمن وضع جبس للرسغ عدة أسابيع، يتبع بتكرار إجراء الأشعة للبحث عن الكسور المستترة أو تبدلات العظم الهلالي الوعائية أو اضطرابات أخرى قد تظهر لاحقاً، من ضمنها كسور الزورقي السابقة غير المشخصة.

وصفت عدة عمليات جراحية لعلاج داء كينبوك (الشكل٢٧)، مثل تطويل الزند وتقصير الكعبرة، وخزوع



الشكل (٢٧): داء كينبوك - المعالجة: أ- تقصير الكعبرة. ب- إيثاق الزورقي-الكبير.

العظم الزاوية، وإعادة تروية الهلالي باستخدام طعوم عظمية موعاة، واستئصال العظم الهلالي يريح المريض على المدى القريب، وكذلك استعمال عظم صنعي بدلاً من العظم الطبيعي. وحين تحدث التبدلات التنكسية الثانوية في الرسغ (المرحلة٤)؛ تكون المعالجة استئصال الصف الداني أو إيثاق الرسغ.

**٥- كسور العظم المثلثي:**

تأتي في الدرجة الرابعة من الشيوع بين كسور عظام الرسغ (بعد الزورقي، والكبير والهلالي). أول من وصفها ديستو عام ١٩٢٦. سببها مباشر، كالسقوط على اليد الممدودة؛ أو غير مباشر ككسر انقلاعي. تقسم إلى كسر الجسم، والكسر الانقلاعي؛ وهو كسر قشرة أو رقاقة من العظم المثلثي. تبدو بألم خلف الرسغ، وتبدي الأشعة قشرة صغيرة من العظم غير متبدلة على نحو لافت. ويشاهد الكسر على نحو أفضل في الصورة الجانبية.

**المعالجة:** تكفي الراحة في جبيرة مدة ٣ أسابيع لإزالة الألم، وبعد ذلك يستعيد المفصل وظيفته بسرعة.

**٦- كسور العظم الحمصي:**

نادرة جداً تبلغ نحو ١-٣٪ من كسور عظام الرسغ كلها. سببها ضربة مباشرة تؤدي إلى كسر مفتت، أو قوة غير مباشرة تؤدي إلى كسر انقلاعي أو شد وتر قابضة الرسغ الزندية.

يتظاهر سريرياً بالألم والتورم ونقص وظيفة الرسغ. كسور الحمصي صعبة الظهور على الأشعة. والأفضل هو التصوير المقطعي المحوسب.

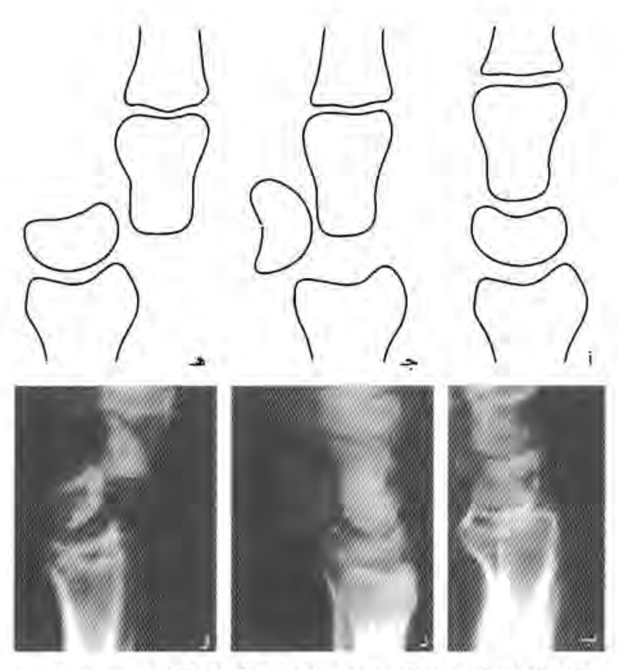
تعالج الكسور غير المتبدلة بالتثبيت بالجبس لتحت المرفق مدة ٤-٦ أسابيع. وتعالج الكسور المتبدلة باستئصال القطعة المتبدلة، ونادراً ما تحتاج إلى الرد المفتوح والتثبيت الداخلي.

**ثالثاً- خلوع عظام الرسغ:**

خلع الرسغ الكامل - وهو خلع الرسغ كله عن الكعبرة - غير شائع. ولكن تحدث أنماط متنوعة من خلع الرسغ غير الكامل حين يتبدل موضع عظم أو أكثر من عظام الرسغ، والخلع قد يرافق الكسر. وأكثر الأذيات مشاهدة هي: خلع العظم الهلالي، وخلع الرسغ حول الهلالي.

**١- خلع العظم الهلالي:**

شكل العظم الهلالي إسفيني قاعدته أمامية، ومع اليد المنبسطة في السقوط؛ قد يُعصر بين الكعبرة والعظم الكبير، فيندفع نحو الخارج. يتميز التبدل: بتوضع العظم الهلالي أمام الرسغ، وبدورانه ٩٠ درجة أو أكثر على المحور الأفقي (الشكل ٢٨). من الواضح أنه ليصل العظم الهلالي إلى هذه




الشكل (٢٨): خلوع الهلالي وحول الهلالي: (أ-ب) منظر شعاعي جانبي يظهر الرسغ الطبيعي. (ج-د) خلع الهلالي. (هـ-و) خلع حول الهلالي.

الوضعية فإن ارتباطاته الرباطية الخلفية تتمزق، ويبقى لذلك معلقاً بالأربطة الأمامية.

**المعالجة:** يجب أن يجرى الرد بالمناورة اليدوية تحت التخدير. ثم يوضع الطرف بالجبس مدة ٤ أسابيع قبل بدء التمارين المحركة الفاعلة.

في الحالات المشاهدة باكراً يمكن رد الخلع رداً مغلقاً، ولكن هذه المناورة اليدوية غير ناجحة في حالات عديدة. ويجب حينئذٍ رد العظم جراحياً، مع تثبيت الرسغ بأسياخ كيرشنر (الشكل ٢٩). في الحالات القديمة المهملة قد يكون ضرورياً استئصال العظم عوضاً من محاولة رده؛ لتفادي تحدد حركة المفصل وتخربه.

**المضاعفات:** من المضاعفات الشائعة لهذه الإصابة النخرة الجافة، والتهاب المفصل التنكسي، وأذية العصب المتوسط.

**٢- خلع الهلالي ونصف الزورقي:**

وهي بالضبط كالأذية الموصوفة سابقاً عدا أن العظم الهلالي المتبدل يحمل معه النصف المجاور (الداني) للعظم الزورقي، الذي كسر إلى نصفين متساويين عبر الخصر. مبادئ المعالجة هي نفسها. قد يتطلب كسر العظم الزورقي أحياناً التثبيت ببرغي أو سفود كيرشنر للمحافظة على الشكل التشريحي.

**٣- خلع الرسغ حول الهلالي:**

في هذه الأذية يخلع الرسغ كله باتجاه الخلف عدا العظم الهلالي الذي يبقى على علاقة طبيعية مع الكعبرة.



الشكل (٢٩): خلع حول الهلالي: (أ-ب) يبقى الهلالي في وضعه الأصلي في حين تنخلع بقية الرسغ حوله. (ج) رُدّ الخلع، وثبّت بأسياخ كيرشنر. (د) أعيد تثبيت الرباط الهلالي - المثلثي بمثبت رباط.

**المعالجة:** يجب أن يحاول الرد اليدوي، وإن لم ينجح يلجأ إلى الرد الجراحي.

**مضاعفات أذيات الساعد والرسغ:**

**أ- متلازمة الحجرات الحادة في الساعد:**

هي مجموعة أعراض وعلامات تنجم عن ارتفاع الضغط في حيز الساعد المحدود، يؤدي إلى تأذي الأنسجة الناجم عن نقص التروية الدموية. العلامات النموذجية خمس: الألم، الشحوب، الخزل paresthesia، الشلل، غياب النبض. إذا وصلت الحالة إلى مرحلة الشلل وغياب النبض أصبح إنقاذ الطرف غير ممكن. الألم هو أبكر علامة، ولا تتناسب شدته مع مدى الإصابة. وأكثر علامة سريرية يعتمد عليها هي الألم المحدث بشد عضلات الساعد المنفعل. قد يخف الألم أو يغيب في المراحل المتأخرة نتيجة تموت العصب. يجب التبكير في المعالجة الإسعافية حين وجود إصابة عصبية مركزية أو فقد الوعي.

**ب- انكماش فولكمان في الساعد:**

وصف ريتشارد فولكمان عام ١٨٨١ الانكماش والشلل الناجمين عن أذية النسج الرخوة بسبب متلازمة الحجرات، وعزا السبب إلى التموت الناجم عن الرباط المشدود على الطرف. تصبح الأصابع والإبهام في وضعية عطف ثابت مع عطف الرسغ قليلاً أيضاً. تتناسب وضعية اليد هذه ودرجة الانكماش مع درجة إصابة العضلات. تعتمد المعالجة على درجة الإصابة، وتتضمن على نحو عام تحرير الأوتار أو نقلها أو زرع العضلات.

**رابعاً- كسور اليد:**

**١- كسور الأمشاط والسلاميات:**

حين تقييم كسور الأمشاط أو السلاميات؛ يجب أن تؤخذ بالحسبان النقاط التالية:

- الوضع المقبول - أي وجود تماس عظمي بنسبة ٥٠٪ على الأقل، وعدم وجود تشوه دوراني أو أي تزوٍّ أكثر من ١٠ درجات (قد يقبل أكثر من ذلك في كسر عنق المشط الخامس).
- ثبات الكسر- فإن لم يكن ثابتاً؛ يجب الاهتمام بالطريقة المستخدمة للحفاظ على وضعيته؛ ولا سيما بعد الرد الجراحي، وقد يكون هناك استطباب للتثبيت الداخلي. يرافق عدم الثبات: الكسور المتبدلة على نحو سيئ، والكسور المتعددة، والكسور المتفتتة، والكسور المائلة والحلزونية، والكسور المفصلية المتبدلة.
- وجود كسر مفتوح وحده- أو/ مع أذية جلد كبيرة.
- وجود أذية وعائية، أو عصبية، أو وترية مرافقة.

**أ- كسور الأمشاط:**

**كسر قاعدة المشط الأول:** ينجم كسر قاعدة المشط الأول عن رض طولاني بضربة قوية، كما في الملاكمة.

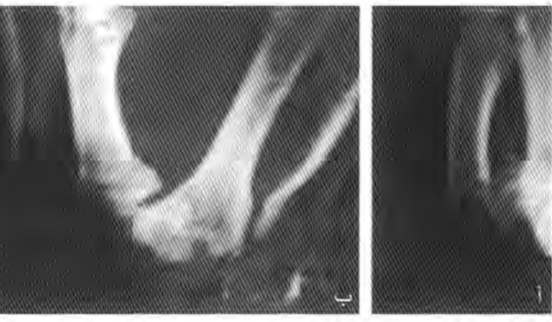
التشريح المرضي: هناك نموذجان للأذية (الشكل٣٠):

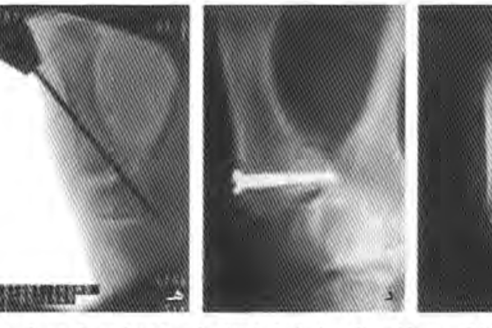
- كسر معترض أو مائل قصير عبر قاعدة المشط، لا يمتد للمفصل.
- كسر مائل يمتد للمفصل المشطي - الرسغي ( كسر- خلع بينيت).

النموذج الثاني هو الأكثر خطورة: لاحتمال حدوث تنكس المفصل فيما بعد إن لم تستعد نعومة السطح المفصلي.

**المعالجة:** من الممكن رد التبدل بالمناورة اليدوية تحت التخدير في كل الحالات تقريباً. ولكن الحفاظ على الرد صعب غالباً في الكسور المائلة. يجب أن يحاول وضع جبس مقولب جيداً، يتضمن الساعد والرسغ.

التبدل البسيط مقبول في حالة الكسر الذي لا يشمل المفصل. أما إذا امتد الكسر إلى السطح المفصلي؛ فالرد





الشكل (٣٠): كسور قاعدة المشط الأول: كسر معترض (أ) يمكن أن يرد ويثبت بالجبس (ب) كسر - خلع بينيت (ج) يثبت على نحو افضل ببرغي صغير (د) أو سيخ كيرشنر عبر الجلد (هـ).

الكامل يجب أن يكون هو الهدف. ويوصى بالجراحة في بعض الحالات التي لا يمكن فيها الحفاظ على الرد بالجبس وحده.

يسمى كسر قاعدة المشط الأول كسر «رولاندو»، وقد يكون له شكل حرف Y، وهو لا يسبب تبدل جسم المشط كما يحدث في كسر بينيت (الشكل٣١).

**المضاعفات:** التهاب المفصل التنكسي الذي يحدث بعد الكسر فقط يؤدي إلى تخرب سطح المفصل، ويتركه غير مستوٍ. وقد يسبب أحياناً عجزاً مزعجاً إذا استخدمت اليد لعمل مجهد. وقد يتطلب الجراحة في حالات نادرة: بإيثاق المفصل المشطي - المربعي، أو باستئصال العظم المربعي.

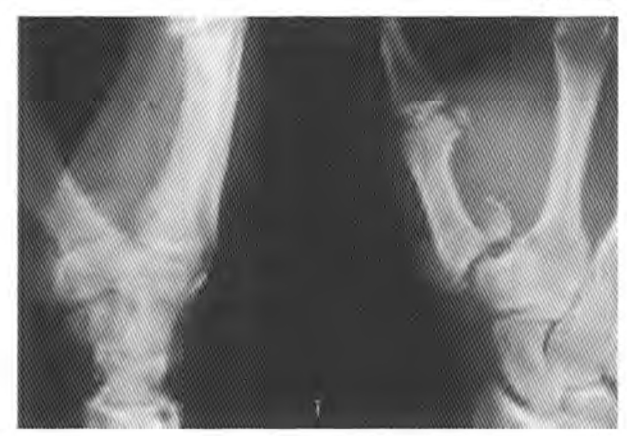
**كسور أخرى في الأمشاط:** كسور عظام الأمشاط شائعة في كل الأعمار. السبب الأكثر شيوعاً هو السقوط على اليد أو ضربة على المفصل كما في الملاكمة (الشكل٣٢).

تصنف هذه الكسور بحسب الموقع فيما يلي:

- كسر عبر قاعدة المشط: وهو معترض وغير متبدل.
- كسر عبر الجسم: قد يكون معترضاً أو مائلاً. والكسر المعترض قد يكون غير متبدل، أو قد يُلفى تباعد واسع مع تراكب القطع. أما الكسر المائل فقد تتراكب فيه القطع: مما يؤدي إلى قصر المشط.
- كسر عبر عنق المشط. قد يكون غير متبدل عدا المشط الخامس على نحو خاص، فقد تنحني القطعة القاصية انحناء كبيراً.

**المعالجة:** تعتمد المعالجة على درجة التبدل. فهناك مجموعتان: إما أن تكون الوضعية مقبولة، وإما غير مقبولة.

- **الكسور غير المتبدلة:** (ومنها الكسور مع التبدل المقبول). وهي تضم نسبة كبيرة من المجموع. الوضعية ثابتة، والمعالجة بسيطة، فالاندمال جيد، والشفاء الوظيفي كامل حتى من دون معالجة مع استخدام اليد الفاعل. الطريقة الشائعة للمعالجة هي تطبيق جبيرة جبسية ظهرية خفيفة مدة ٣ أسابيع. يجب تشجيع حركات الإصبع واستخدام اليد الفاعل منذ البداية.





الشكل (٣١) كسر رولاندو عولج بالرد المفتوح والتثبيت الداخلي بسيخ مع عروة سلكية إضافة إلى مثبت خارجي مدة ٨ أسابيع، وكانت النتيجة جيدة؛ والوظيفة ممتازة.



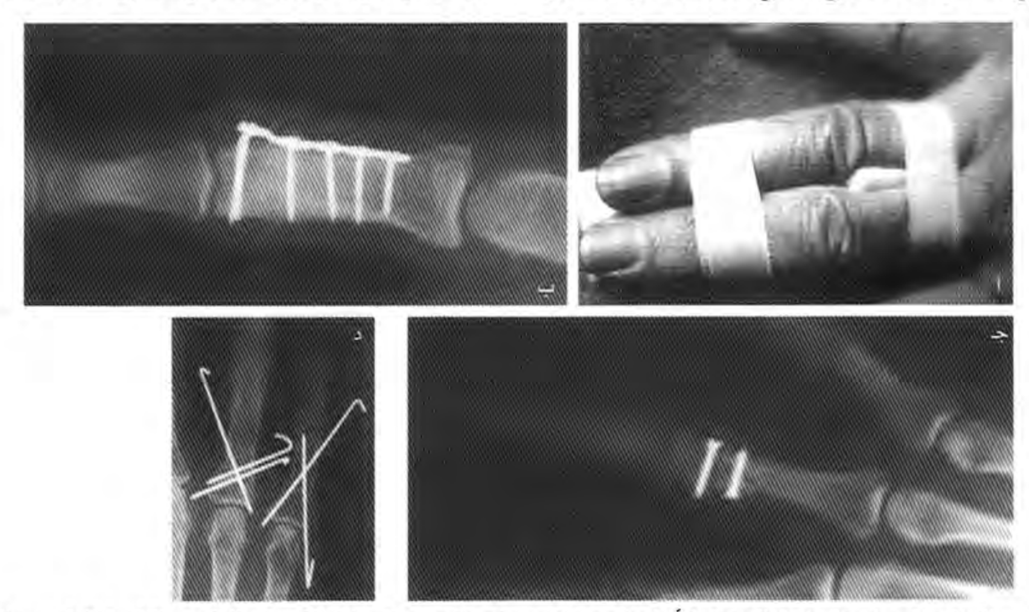
الشكل (٣٢) كسور الأمشاط: (أ) كسر حلزوني قد يكون ثابتاً على نحو جيد بالعضلات المحيطة والأربطة: لكن التثبيت الداخلي (ب) يسمح بالتحريك الباكر. كسر متبدل (ج) يمكن ان يثبت بصفيحة او بأسياخ معترضة؛ ليسمح بالتحريك الباكر (د). كسور أمشاط عدة يجب أن تثبت بصفيحة متينة أو أسياخ (هـ). كسر الملاكم (و) يجب أن يعالج بالتحريك الباكر.

- **الكسور المتبدلة:** هي أقل حالة شيوعاً مع تبدل غير مقبول أو تزوٍ. يجب رد التبدل والحفاظ على التصحيح. قد يحدث ذلك بالرد اليدوي والتجبير الخارجي، وقد تتطلب الجراحة اعتماداً على طبيعة كل كسر منفرداً.

**ب- كسور السلاميات:**

تشاهد في سلاميات الأصابع نماذج متعددة من الكسور تبدو في الشكل (٣٣).

**المعالجة:** يجب أن تراعى هنا النصيحة العامة فيما يتعلق بتثبيت مفاصل الأصابع. أولاً يجب أن يحتفظ بالتثبيت أدنى فترة. فكل الكسور السلامية تقريباً تتجه للاندمال العظمي؛ إن جبرت أم لم تجبر؛ والهدف المنشود من التجبير هو تجنب عودة تبدل الكسر، وتسكين الألم. هذان الهدفان



الشكل (٣٣): كسور السلاميات: هذه يمكن أن تعالج اعتماداً على نوعية الكسر، وخبرة الجراح والوسائل المتوفرة. بالتثبيت باللاصق الطبي مع الإصبع المجاور (أ)، أو صفيحة تثبيت (ب)، أو تثبيت ببرغي عبر الجلد (ج)، أو أسياخ عبر الجلد (د).

يتحققان غالباً بمدة ٢ أو ٣ أسابيع، ولذلك لا توجد حاجة إضافية إلى التجبير بعد هذا الوقت مع بعض الاستثناءات.

- **كسور الجسم غير المتبدلة:** المعالجة غير ضرورية عدا تسكين الألم. وهناك طريقة بسيطة لتقديم الدعم من دون التثبيت هي ربط سلاميات الإصبع المتأذي بالقطع المناسبة من الإصبع السليم المجاور برباط لاصق.

- **الكسور المتبدلة والكسور الشاملة السطح المفصلي:** يجب أن تجرى محاولة رد التبدل بالمناورة اليدوية: فإن نجح ذلك، تثبت الوضعية بوساطة جبيرة بسيطة قابلة للطي. يجب أن يوقف التثبيت بعد ٣ أسابيع والبدء بالمعالجة الفيزيائية. إذا لم يسيطر على التبدل بهذه الطريقة: قد يضطر إلى عمل جراحي لتثبيت القطع بوضعية الرد بسفودي كيرشنر.

- **الكسور المتفتتة في السلامى القاصية:** يجب تجاهل الكسر، ويوجه الانتباه إلى أذية النسج الرخوة، التي تغطى بضماد جاف، صوفي طري للحماية (الشكل ٣٤).

**إصبع المطرقة (إصبع البيسبول):**

قد يؤدي عطف المفصل ما بين السلاميات القاصي عطفاً منفعلاً فجائياً (كما يحصل بالكرة التي تطرق نهاية الإصبع) إلى تمزق الوتر الباسط عند نقطة ارتكازه على قاعدة السلامى القاصية. وقد تنقلع أحياناً قطعة عظمية من السلامى. سريرياً يبقى المفصل - ما بين السلاميات - القاصي بعطف متوسط، ولا يستطيع البسط على نحو فاعل. وهناك في المراحل الباكرة إيلام فوق موقع الانقلاع.

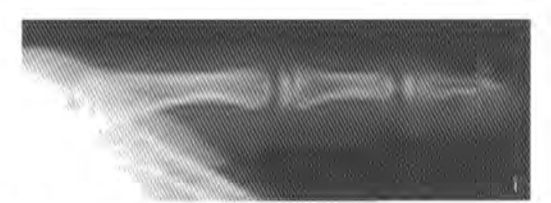
**المعالجة:** يعالج انقلاع الوتر- من دون قطعة عظمية- بالتجبير المستمر بوضعية البسط التام مدة ٦ أسابيع. ينحصر التثبيت بالمفاصل ما بين السلاميات القاصية، ويترك المفصل الداني حراً.

إذا اقتلعت قطعة عظمية: يرد التبدل في أثناء العملية الجراحية، وتثبت القطعة بهذه الوضعية بسيخ كيرشنر.

**الخلوع:**

قد يتأذى أي مفصل من مفاصل اليد بضربة مباشرة (حيث يصاب الجلد المغطي)، أو بقوة غير مباشرة زاويّة، أو بحني الإصبع المستوية بشدة. يتورم المفصل المصاب، ويكون مؤلماً بالجس ومؤلماً جداً بالحركة. وقد تُظهر الأشعة قطعة عظمية قُصّت أو اقتلعت.

**الخلع الرسغي-المشطي:** الإبهام هو الأكثر إصابة، وتشبه الأذية سريرياً كسر- خلع بينيت، وتكشف الأشعة تحت خلع دانٍ أو خلع المشط الأول من دون كسر. يرد التبدل بسهولة، لكن الرد غير ثابت، ويحتاج إلى التثبيت بسيخ كيرشنر.









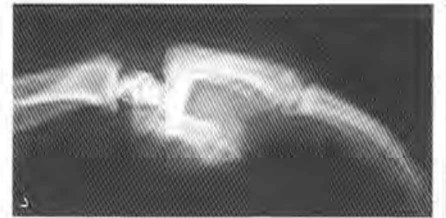


الشكل (٣٤): أذية السلامى القاصية: كسر رأس السلامى (أ) ناجم عن ضربة مطرقة، عولج بالضماد الواقي. النزف تحت الظفر يفرغ باستخدام رأس ماسكة الأوراق بعد إحمائه. (ب) أو حفار صغير. إصبع المطرقة. (ج) يعالج على نحو افضل بجبيرة مدة ٦ أسابيع.(د) كسور المطرقة. (هـ) يمكن أن تثبت بجبيرة أيضاً - أو تعالج جراحياً.

قد تحدث عدم الثباتية المزمنة. وتعالج قبل أن تتطور لتنكس مفصل بإعادة تصنيع الرباط الراحي المتمزق للمفصل الرسغي - المشطي.

والمفاصل الرسغية - المشطية الأخرى قد تخلع أيضاً، تحدث نموذجياً حين يرتطم سائق دراجة- ممسكاً بالمقود- بعائق ما، وتجبر اليد بالعودة إلى الخلف. تتورم اليد بسرعة، ولا يوضع التشخيص إلا بالفحص الشعاعي بمنظر جانبي حقيقي. تنجح المناورة اليدوية المغلقة بالرد، ويجب وضع



الشكل (٣٥): الخلع الرسغي - المشطي: (أ) خلع الابهام. (ب) خلع المفاصل الرسغية - المشطية الرابع والخامس عولجت بوساطة الرد المغلق وأسياخ كيرشنر. (ج) خلع رسغي - مشطي كامل (د).

سيخ كيرشنر لمنع الخلع ثانية. يعالج الخلع الذي تأخر كشفه والتنكس المفصلي الثانوي بإيثاق المفصل (الشكل ٣٥).

**الخلع المشطي - السلامي:** يصاب الإبهام، ويصيب أحياناً الإصبع الخامسة، ونادراً الأصابع الأخرى. وهناك نوعان من الخلع:

خلع بسيط ينبسط فيه الاصبع نحو ٧٥ درجة. يرد بسهولة بالشد وفرط البسط ثم سحب الإصبع، ويربط الى الإصبع المجاورة، ويشجع على التحريك الباكر.

خلع معقد تتوضع فيه الصفيحة الراحية المنقلعة في المفصل، وتمنع الرد. الرد بالمناورة في هذه الحالة قد يكون مستحيلاً، وتستطب الجراحة.

**الخلع السلامي - السلامي:** تتسبب معظم خلوع مفاصل الاصبع والابهام بفرط البسط العنيف. تتبدل القطعة القاصية عادة لخلف القطعة الدانية (الشكل ٣٦).

**المعالجة:** يجب أن يرد الخلع بأسرع وقت ممكن. ويرتد الخلع بسهولة بالشد على الإصبع وتطبيق ضغط مباشر فوق قاعدة السلامى المتبدلة. ويجرى ذلك غالباً من دون تخدير. يجب إجراء صورة شعاعية لمراقبة الرد. التثبيت ليس متطلباً، يجب أن تشجع حركات المفصل الفاعلة منذ المرحلة الباكرة.

**وثي المفاصل ما بين السلاميات:** كبير الإزعاج بسبب إزمانه. قد يبقى المفصل منتفخاً ومؤلماً فترة تطول إلى ٦ أشهر أو ٩ أشهر بعد أذية صغيرة نسبياً. بيد أنه قد يؤدي إلى تحدد الحركة الخفيف، ويشفى شفاءً كاملاً.

الأذية المسببة هي قوة زاوية مع تمزق الرباط الإنسي أو الوحشي ومحفظة المفصل تمزقاً غير كامل. وعواقب هذه الإصابة حدوث ثخن ما حول المفصل يسبب انتفاخاً مغزلياً مميزاً. وتبدو العظام طبيعية في الصورة الشعاعية، وقد تقتلع أحياناً قشرة رقيقة من العظم عند نقطة ارتكاز المحفظة.

**المعالجة:** في الحالات الخفيفة غير ضرورية. أما إذا كان الألم شديداً: فيدعم الإصبع برباط أو ضماد خفيف فترة أسبوع قبل أن تبدأ الحركات الفاعلة. ويجب أن يشرح للمريض أن الشفاء يميل نحو البطء أكثر من السرعة.





الشكل (٣٦): خلوع الأصابع: (أ) خلع مشطي - سلامي للإبهام عبر عروة الزر يحتاج إلى رد مفتوح. (ب-ج) خلوع بين السلاميات ترد بسهولة (وتغفل بسهولة إن لم تصور بالأشعة).

# أذيّاتُ العَمودِ الفقريّ والصدر

حسام الدين سليمان

**أولاً- أذيات العمود الفقري الرضية spine injuries:**

أذيات العمود الفقري الرضية يُقصَدُ بها الأذيّاتُ التي تصيب الهيكلَ العظميَّ المركزيَّ المُمتد بين الوصل الرقبي القذالي في الأعلى والعصعص في الأسفل. ويمكنُ تقسيمُها إلى: أذيّات العمود الرقبي العلوي، وأذيّات العمود الرقبي السفلي تحت المحور، وأذيّات العمود الظهري، وأذيّات العمود القطني، وأذيّات العجز والعصعص. وتتشابه الفيزيولوجيا المرضيّة الخاصةّ بها جميعاً كما أنَّ طرائق التقييم الأوليّة لمن يُشكُّ في إصابته بأيٍّ منها هي نفسُها تقريباً.

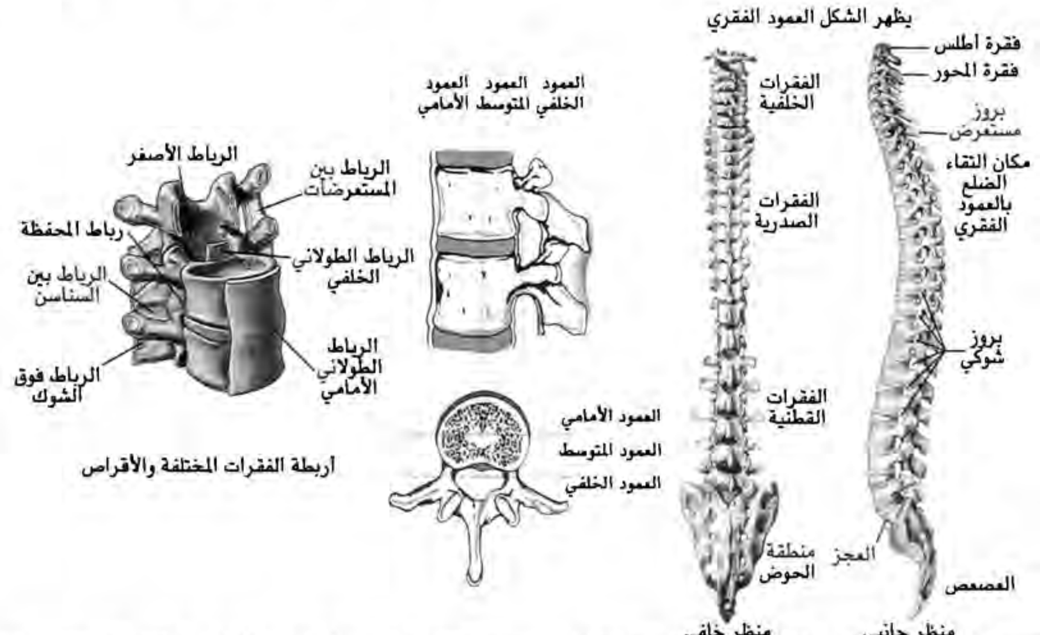
وفي كلّ أذيّة فقريّة رضيّة يجب الوصول إلى إجابات حقيقية عن الأسئلة الآتية: ما آلية هذه الأذية؟ هل هناك أذيات أخرى ترافقها؛ ولاسيما ما يهدد الحياة؟ ما التراكيب التشريحية المتأذية في العمود الفقري؟ هل هناك أذية عصبية حدثت فعلاً منذ بداية الحادث أم أنها وشيكة الحدوث؟ هل ما يزال العمود الفقري قادراً على مواصلة وظيفته بوصفه حاملاً للوزن - ما أفضل طريقة لعلاج هذا النوع من الأذيات (علاج جراحي أم علاج محافظ)؟ ولعل أهم قرار يجب اتخاذه منذ البداية هو حول التدبير النهائي للأذية، وهل سيكون جراحياً أو محافظاً.

**لمحة تشريحية بيوميكانيكية حيوية آلية:**

يمكن قسمة العمود الفقري إلى أربعة أجزاء تشريحية يختلف بعضها عن بعض بشكل فقراتها وعددها وحجم قنواتها الفقرية، وهي: العمود الرقبي، العمود الظهري أو الصدري، العمود القطني، العمود العجزي العصعصي.

وتصطف هذه الأعمدة جميعاً على نحو خطي مستقيم في المستوى الجبهي الإكليلي في حين تبدي انحناءات معروفة متمادية بسلاسة تامة بعضها مع بعض في المستوى السهمي كما يلي: بزخٌ رقبيٌّ ٢٥ يليه مباشرة حدبٌ صدريٌّ ٣٥ يليه بزخٌ قطنيٌّ ٤٠ ثم درجة أقل من الحدب العجزي العصعصي، وتسمح جميع هذه المنحنيات بتوضع الجمجمة بحيث يمر محورها العمودي من الجزء الأوسط من أعلى العجز؛ أي إن محور الجاذبية يمر أمام العمود الظهري خلف العمود القطني مباشرة قبل أن ينصِّف الجزء العلوي من العجز، ويعني هذا خضوع العمود الفقري بمعظمه لقوى ضاغطة أمامياً عبر الأجسام الفقرية وإلى قوى شد مرنة من الخلف عبر العناصر الخلفية للفقرات والأربطة.

أما بالنسبة إلى التشريح المعترض للفقرات فيمكن نظرياً تخطيط ثلاثة أعمدة وتصورها كما يشاهد في الشكل وهي:




تظهر الأشكال من الأيمن إلى الأيسر العمود الفقري بالمستويين السهمي والإكليلي ثم رسماً تخطيطياً لأعمدة الفقرات الثلاثة بحسب دينيس بالمستويين السهمي والمعترض ثم رسماً ثلاثي الأبعاد يظهر أربطة الفقرات المختلفة وتمفصل الفقرات بعضها مع بعض والأقراص والأقواس الخلفية والنواتئ المختلفة والمفاصل الوجيهية.

- **العمود الأمامي:** يشمل الرباط الطولاني الأمامي والنصف الأمامي من جسم الفقرة والحلقة الليفية والأقراص.

- **العمود المتوسط:** يتكون من النصف الخلفي لجسم الفقرة والحلقة الليفية والأقراص والرباط الطولاني الخلفي.

- **العمود الخلفي:** يشمل المفاصل الوجيهية ومحافظها والرباط الأصفر والأقواس الخلفية للفقرات والأربطة الواصلة بينها بين السناسن وفوقها (يُعدَ المركب الرباطي الخلفي هو المثبت الأكبر للعمود الفقري لما يحتويه من ألياف كولاجينية قوية جداً).

وبناءً على نظريةً الأعمدة الثلاثة هذه يمكنُ استنتاجُ التصنيف الأساسيَ للأذيات، وهي أربع زمر مختلفة بحسب العمود المتأذي: كسور الفقرات الانهدامية بالضغط، الكسور الانفجارية المفتتة، أذيات العطف والتبعيد (نموذج حزام الأمان بالعربات)، كسور- خلوع (انظر الجدول١).

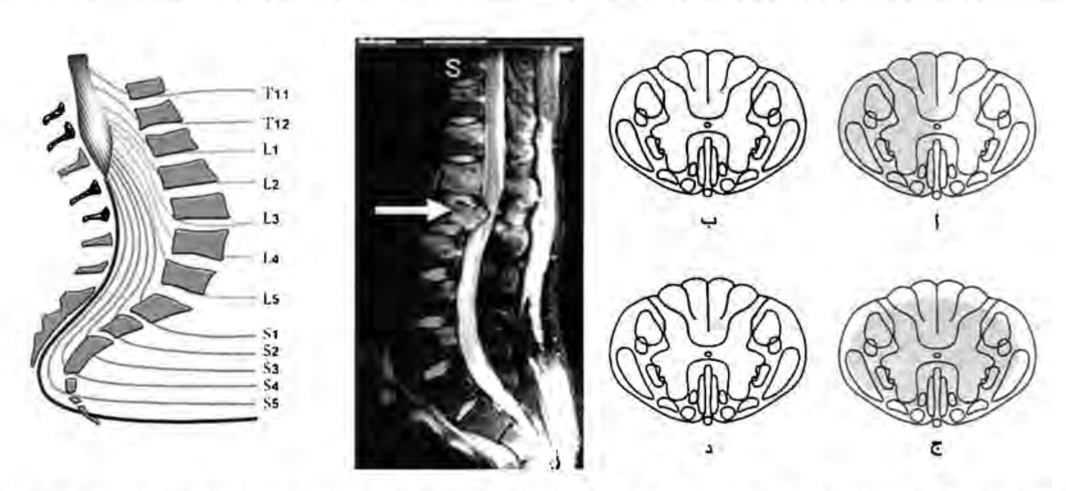
| الجدول (١) | | | |
|---|---|---|---|
| **نمط الأذيّة** | **العمود المصاب** | | |
| | **الأمامي** | **المتوسط** | **الخلفي** |
| ١- الكسور الانهدامية بالضغط. | + | + | + |
| ٢- الكسور المفتتة الانفجارية. | + | + | + |
| ٣- أذيات العطف والتبعيد (الشد). | -/+ | -/+ | -/+ |
| ٤- كسر- خلع. | + | + | + |

يسهم القفص الصدري كذلك بتثبيت العمود الفقري الظهري، ويحد من حرية حركته، وهو بذلك يتسبب بخلق نقاط تتركز بها الشدة في الوصلين الرقبي الظهري والظهري القطني؛ مما يعلل كثرة حدوث الكسور الفقرية هنا.

أمّا بالنسبة إلى معايير تحديد عدم الثبات الفقري الرَضي فما تزال مُختلفاً فيها، ولكنَّ نظريةَ الأعمدة الثلاثة تقدِّمُ إطاراً يمكنُ اعتمادهُ في هذا المجال، فحين تأذّي عمودٍ وحيد يبقى العمودُ الفقريُ ثابتاً. أما بعد تأذي عمودين أو ثلاثة فيصبحُ العمودُ الفقريُ غير ثابت؛ أي إنه غير قادر على متابعة وظيفته عموداً داعماً وحامياً للأنسجة العصبيَة، ويمكن اعتماد هذا التعريف لوصف عدم الثبات الفقري الحاد أو المزمن على حد سواء. ولكن ذلك كله لا يغني عن قراءة الصور الشعاعية قراءة دقيقة وعن الفحص العصبي وعن القرار السريري الحكيم بغية الحصول على صورة أدق للثبات الفقري.

## الأذياتُ العَصَبيّة:

بعد رض العمود الفقري قد يصاب المريض بثلاثة أنواع من الأذيات العصبية اعتماداً على التوضع التشريحي للأذية الفقرية: أذية الحبل الشوكي التامة أو غير التامة تشمل (الحبل الأمامي، الحبل الخلفي، الحبل المركزي، براون - سيكوارد)، أذية المخروط النخاعي، أذيات ذيل الفرس. وقد تكون كل منها أذية تامة أو غير تامة منذ البداية. وهكذا قد تؤثر إصابات العمودين الرقبي والظهري مباشرة في النخاع الشوكي على نحو رئيس وفي الجذور العصبية الموافقة على نحو أقل. أما المخروط النخاعي- وهو ذلك الجزء من النخاع الشوكي الذي تتوضع فيه النويات العصبية العجزية التي تسيطر على وظائف المثانة والأمعاء- فهو يتوضع في الوصل الظهري القطني بمستوى سويقات الفقرة القطنية الأولى،




يظهر من الأيمن إلى الأيسر: أذيات النخاع الشوكي غير التامة: (أ- متلازمة براون - سيكوارد، ب- متلازمة الحبل الأمامي، ج- متلازمة الحبل المركزي، د- متلازمة الحبل الخلفي). وفي الوسط تظهر الصورة الشعاعية كسراً مفتتاً في الفقرة القطنية الأولى مع اندفاع قطعة عظمية نحو الخلف مضيقة القناة الشوكية وضاغطة المخروط النخاعي. وتظهر الصورة اليسرى مقطعاً سهمياً تخطيطياً للعمود القطني والعجزي؛ يلاحظ النخاع الشوكي في الأعلى ثم المخروط النخاعي تحته، ويليه الجذور العصبية المشكلة لذيل الفرس بدءاً من القطنية الثانية وما دون.

ولذلك تكثر إصابته بأذيات هذه الناحية. أما ذيل الفرس فيتألف من الجذور العصبية القطنية والعجزية الواقعة أسفل المخروط النخاعي بدءاً من الفقرة القطنية الثانية وما دون، وتُعدّ أذياته أذية جذور عصبية محيطية ذات إنذار أفضل مقارنة بأذيات النخاع الشوكي والمخروط النخاعي.

**أذيات العمود الفقري الرضية خاصة: (الجدول ٢).**

**معدل حدوث كسور الفقرات وآليات حدوثها:**

يصاب سنوياً نحو ١٠-١٥ شخص/مليون من سكان المملكة المتحدة بأذية مهمّة في الحبل الشوكي، وتتوزع هذه الإصابة على أجزاء العمود الفقري كما يلي: ٥٥٪ في العمود الرقبي، ٣٥٪ في العمود الظهري، و١٠٪ في العمود القطني، وتسبب حوادث السير ٥٥٪ من هذه الإصابات: ولاسيما حوادث الدراجات النارية التي تتفوق على حوادث السيارات بنسبة الضعف. أما الحوادث المنزلية وحوادث العمل فهي مسؤولة عن ٢٢٪ من المقبولين في المستشفيات لإصابات في العمود الفقري. وقد لوحظ بعد مراجعة سجلات الوفيات التالية لحوادث المرور أن ٢٠٪ منها كان بسبب أذية شديدة في النخاع الشوكي: ولا سيما في القسم العلوي من العمود الفقري الرقبي.

**التدبير في موقع الحادث:**

يبقى النخاعُ الشوكيُ واقعاً تحت خطر إصابته بتأذٍ أكبر إذا كان التعامل مع المريض أقل من مثالي، فالمصاب يجب إبقاؤه تحت نظر الطبيب في أثناء سحبه واستخراجه من موقع الحادث وفي أثناء نقله إلى المستشفى وكذلك طوال

| الجدول (٢) يظهر كسور العمود الفقري وخلوعه بأجزائه المختلفة. | | |
|---|---|---|
| ١- أذيات العمود الرقبي العلوي | أ- كسور الفهقة (الأطلس) C1: (كسر جيفرسون).<br>ب- تحت خلع فهقي محوري C1C2.<br>ج- كسور الناتئ السني - الفائق Dens.<br>د- الانزلاق الرضي في المحور.<br>ه- كسور اللقم القذالية.<br>و- الخلع الأطلسي القذالي.<br>ز- تحت الخلع الأطلسي المحوري الدوراني.<br>ح- كسور الكتل الجانبية للمحور. | |
| ٢- أذيات العمود الرقبي السفلي تحت المحوري | أ- كسور العناصر الخلفية المعزولة.<br>ب- كسور انهدامية بالعطف مع انقلاع.<br>ج- كسور الدمعة الساقطة Teardrop.<br>د- كسور انفجارية مفتتة بجسم الفقرة.<br>هـ- أذيات المفاصل الوجيهية: خلع وحيد الجانب أو ثنائي الجانب. | |
| ٣- كسور العمودين الظهري والقطني | أ- الكسور الانهدامية Compression.<br>ب- الكسور الانفجارية المفتتة.<br>ج- أذيات العطف والتبعيد chance fracture.<br>د- كسور- خلوع. | |
| ٤- كسور العجز | أ- كسور وحشي الثقب العصبية المنطقة ١ Zone I.<br>ب- كسور عبر الثقب العصبية المنطقة ٢ Zone II.<br>ج- كسور إنسي الثقب العصبية المنطقة ٣ Zone III. | |

فترة تقييمه سريرياً وشعاعياً، ويستمر كذلك حتى يتم تثبيت العمود الفقري على نحو آمن. ويجب التمييز بين المصاب الواعي والمريض فاقد الوعي:

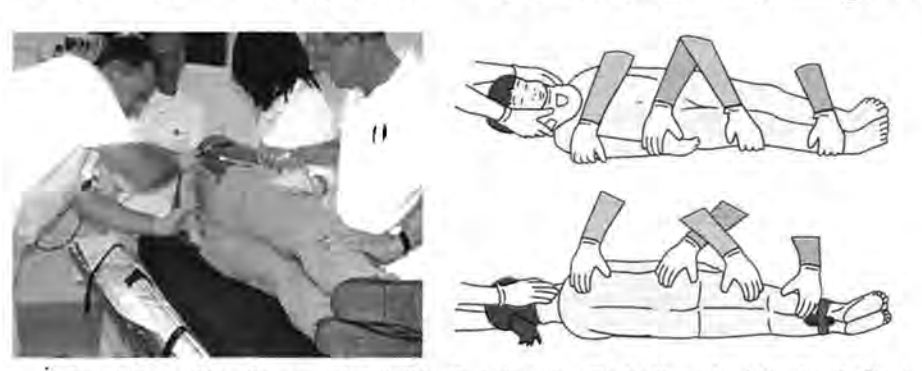
- فالمريض الواعي يشكو ألماً في عنقه أو في ظهره أو أنه يشكو ألماً منتشراً ناجماً عن ضغط جذري، وقد يشكو اضطراباً حسياً أو ضعفاً حركياً يتفق مستواه مع مكان الأذيّة في العمود الفقري، لذلك كان كشف الإصابة فيه أسهل.

- أما المريض فاقد الوعي فيجب الشك في وجود الأذية الفقرية لديه إذا كانت آلية الأذية تشير إلى أن العنق كان في خطر أو إذا وُجِدَ لدى المريض ما يشير إلى تعرضه لصدمة على الرأس. وعلى كل حال يجب الانتباه لضرورة إبقاء رأس المريض وعنقه بوضعية حيادية في أثناء تقييمه مع تجنب العطف والبسط أو الدوران ويتحقق ذلك بتطبيق الشد الطولاني اللطيف، وإذا احتاج المريض إلى إنعاش تنفسي قلبي أو تنبيب يجب على المساعد الحفاظ على الشد اللطيف على رأس المصاب خلال تنظير الحنجرة مثلاً، ويمكن عوضاً من ذلك إدارة المريض فاقد الوعي إلى وضعية جانبية مع الانتباه لمتابعة دعم رأسه في أثناء ذلك بغية إبقاء محور العنق بوضعية حيادية. ويجب تجنب وضع المريض فاقد الوعي مع الشك في وجود أذية في عموده الفقري بوضعية ثلاثة أرباع استلقاء بطني three-quarter prone position؛ لأنها تسبب حتماً دوران العنق.

يجب بعد هذا تقييم الوظيفة التنفسية ونفوذية مجرى الهواء في المصاب تقييماً سريعاً، كما ينتبه لوجود أذيات أخرى مرافقة: ولا سيما في الأطراف والبطن، وينتبه كذلك إلى أن المصاب برض على النخاع الشوكي لا يُوصى بإعطائه المسكنات المركزية خشية أن تثبط التنفس المتأذي أصلاً لديه وكذلك مص المفرزات الفموي الرغامي الذي قد ينبه منعكساً مبهمياً يفاقم بطء القلب الموجود لدى المصاب.

أما نقل المريض فيجب أن يتم على لوح خاص (لوح العمود الفقري spinal board) مزود بجبيرة خاصة لتثبيت العنق والرأس، أو يثبت العنق بياقة بلاستيكية قاسية، ويثبت الرأس بوسائد جانبية مع شريط خاص مرافق غايته تثبيت الجبهة. ولا بد من متابعة مراقبة كفاية التهوية والتنفس في المريض في أثناء نقله مع ضرورة إبقائه دافئاً طوال ذلك خشية إصابته بنقص الحرارة hypothermia وما قد ينجم عنها من حماض واضطراب تخثر.

**التدبير في المستشفى المستقبل:** يجب الحصول على قصة كاملة من المريض أو من مرافقيه ممن شهد الحادث ومن فريق الإسعاف الذي نقله، ثم يفحص فحصاً سريرياً كاملاً لمعرفة إصابته على نحو دقيق وعلى ما يرافقها من أذيات أخرى (رض جمجمة شديد بنسبة ٢٠٪، رضوض صدرية



هذا الشكل يظهر كيفية تدوير المريض إلى جانبه بغية متابعة إنعاشه وتقييمه مع الحفاظ على الرأس مثبتاً.



يظهر في أيمن الشكل لوح الفقرات الخاص بالنقل ومواد تثبيت الرأس والعنق والجبهة. ويوضح الشكل الأيسر تطبيق ذلك على المريض

بنسبة ١٥٪، وأقل من ذلك رضوض بطنية). ولعل تقييم رضوض البطن- ولا سيما في المصاب بأذية نخاعية عالية المستوى- هو الأصعب بسبب شلل عضلات جدار البطن وبسبب الشلل المعوي الوظيفي الثانوي، وكلاهما قد يخفي العلامات السريرية، وهنا لا بأس من استخدام الرحض البريتواني؛ ليساعد على وضع التشخيص. أما العلامات النوعية التي قد تشير إلى أذية عمود فقري فهي أي سحجة أو كدمة أو حدبة أو أي فرجة بالمسافة بين النواتئ الشوكية، وقد يلاحظ إصابة المريض بالنعوظ الجنسي (ليس شرطاً أن يكون تاماً) إذا كانت أذية النخاع الشوكي بمستوى الشدف العصبية العجزية.

ومن الضروري كذلك إجراء تقييم عصبي دقيق بغية تحديد مستوى الأذية النخاعية إن وجدت ولتحديد امتدادها، ويتطلب الأمر لذلك فحص حس اللمس السطحي وحس وخز الإبر وحساسية وضعية المفاصل، كما يجب الانتباه لفحص العجان وتسجيل كل ما سبق بدقة، كما تسجل القوة الحركية لعضلات الأطراف بحسب مقياس مجلس البحث الطبي MRC كما تفحص منعكسات الأطراف وجدار البطن والمنعكس الكهفي البصلي؛ وتسجل كلها.

**التقييم الشعاعي:**

يجب أن يبقى المريض تحت إشراف طبي كامل في أثناء هذا التقييم لضمان بقاء العمود الفقري بوضعية حيادية من دون عطف أو دوران، ومن الضروري الحصول على صور شعاعية ذات نوعية جيدة، ويتطلب هذا أن ينقل المريض إلى قسم الأشعة. وقد تظهر الصورة الشعاعية الجانبية الكسر أو الخلع الفقري بسهولة، ولكن لا بد من الفحص الدقيق لاصطفاف الأجسام الفقرية وأن يلاحظ المنحني البزخي الطبيعي مثلاً في العمود الرقبي الذي يتألف من تتالي الوجوه الخلفية لأجسام الفقرات: فقد يشير اضطرابه البسيط إلى كسر انهدامي أو تحت خلع خفيف، وقد يزداد عرض الفرجة بين النواتئ الشوكية إذا حدث تمزق الرباط بين السناسن لا يجوز إغفاله، كما ينبغي ملاحظة ظل الأنسجة الرخوة أمام الفقرات على الصورة الجانبية بحثاً عن الورم الدموي أمام الفقرات والذي يُستدل عليه بزيادة عرض ظل الأنسجة الرخوة على ٥ مم؛ وهي إشارة إلى وجود كسر فقرة مستبطن. ينجم عن خلع المفصل الوجيهي الوحيد الجهة المنعقل درجة من دوران العمود الفقري فوق مستوى الأذية، ولذلك من المهم أن تظهر الصورة الشعاعية الجانبية للعمود الرقبي كامل طوله؛ أي سبع فقرات رقبية مع الوصل الرقبي الظهري. ولإظهار ذلك يتطلب الأمر شد الذراعين من قبل المساعد في أثناء التصوير. أما فحص الوصل القحفي الرقبي فيجب من أجله التصوير عبر الفم المفتوح لتشخيص كسور الأطلس وكسور الفائق أو كسر المحور. هذا وقد يتعرض النخاع الشوكي للأذية أحياناً بعد أذية فرط بسط العنق من دون كسر أو خلع مرافق (أذية مَصْعية whiplash)، ويلاحظ هذا في المسنين خاصةً بسبب وجود اعتلال فقرات تنكسي وضيق القناة الفقرية لديهم.

أما العمودان الظهري والقطني فيجب تصويرهما بالوضعين الأمامي الخلفي والجانبي، وهنا أيضاً ينتبه للتفاصيل العظمية المختلفة كارتفاع الأجسام الفقرية وتساوي مسافات الأقراص والمسافة بين السويقات وتمادي الحدب الظهري والبزخ القطني خشية إضاعة كشف أي كسر أو تحت خلع خفيف، ومن الضروري ملاحظة الورم الدموي المجاور للفقرات أيضاً. وقد يضيف التصوير المقطعي المحوسب لمكان الأذية معلومات مفيدة أكثر؛ ولا سيما في الوصل الرقبي الظهري.

**تدبير الأذية الرضية في العمود الفقري:**

**١- العمود الرقبي :**

يحتاج المصابون بكسور خلوع غير ثابتة ومتبدلة إلى التمديد والتثبيت بالشد الهيكلي عبر الجمجمة، ويكون ذلك



من الأيمن صورة شعاعية جانبية لعمود رقبي يظهر الفقرات من C1 حتى T2. يلاحظ تمادي الخطوط الأربعة المهمة. أما الصورة الثانية فهي عبر الفم المفتوح، وتظهر كسر الفائق من الدرجة ٢. تظهر الصورتان الثالثة والرابعة كسراً انهدامياً في الفقرة القطنية الثانية مع اضطراب واضح بالبزخ القطني. التصوير الطبقي المحوري يقدم معلومات مفيدة عن تضيق القناة الشوكية الشديد.

بتطبيق أوزان متتالية بمعدل ٢,٥ كغ لكل مستوى، فمثلاً بخلع الفقرة الخامسة وكسرها قد يُطبّق وزن يفوق ١٢-١٣ كغ، لكن ذلك يجب أن يتم بالتدريج مع مراقبة دائمة سريرية وشعاعية حتى الحصول على الرد التام، فينقص الوزن إلى ٧-٨ كغ فقط للمحافظة على الرد، ثم يُستمَر كذلك حتى الاندمال. وقد يحتاج المريض بعدها إلى تثبيت بالياقات المختلفة أو بجهاز الهالو أو تدخل جراحي بمدخل أمامي أو خلفي أو مشترك بغية التثبيت المعدني. وبعد ذلك يجب إعطاء الستيروئيدات مدة ٢٤ ساعة للإصابات الرقبية الحادة؛ ولا سيما وجود أذية عصبية مرافقة، فيعطى المِثيل بردنيزولون بجرعة عالية ٣٠ ملغ/كغ/ بمدة نصف ساعة جرعة تحميل، يليها ٥,٤ ملغ /كغ/سا تسريباً وريدياً لبقية ٢٣ ، ساعة والغاية هي تخفيف الوذمة العصبية وإنقاذ ما يمكن إنقاذه، لكن ينتبه لخطورة النزف المعدي الذي تستطب للوقاية منه مضادات الهيستامين كالسيميتيدين.

يفرّجُ رد الخلع الضغط العصبي، ويوفر فرصة أفضل للمريض من أجل تحسن الأذية العصبية إذا جرى التدخّل باكراً.

**٢- العمودان الظهري والقطني:**

يعالَجُ معظمُ المصابين بكسورهما من دون جراحة باستخدام الوسائد المناسبة بغية تكوين سطح مطابق للظهر يستلقي عليه المريضُ؛ مما يساعدُ على استعادةِ المحور الطبيعيِّ للعمود الفقريِّ، لكن بعض الكسور تتطلب رداً مفتوحاً وتثبيتاً جراحياً باستخدام أنظمة التثبيت المختلفة. والدليل على فائدة العلاج الجراحي لتحسين الوظيفة العصبيّة دليل ضعيف إلا إذا كانت الأذية غير تامة، وتوفر الدليل على وجود ضغط حقيقي على التراكيب العصبية بقطع عظمية أو أجزاء من القرص؛ وعندها يكون تحرير الضغط والرد والتثبيت مفيدة جداً.

**مضاعفات أذيّة الحبل الشوكيّ:**

**١- المضاعفات التنفسية:**

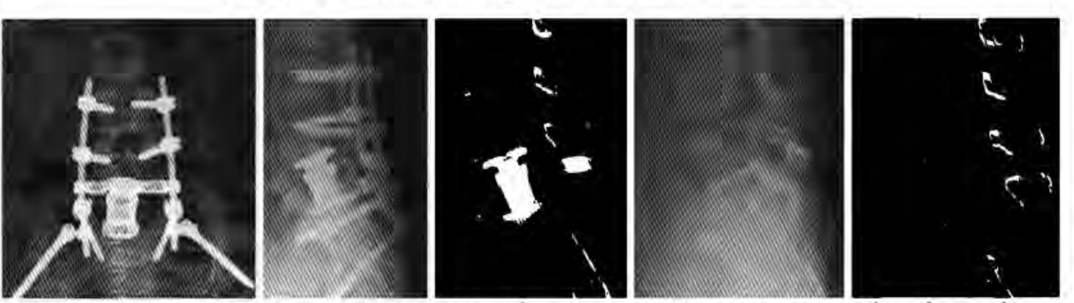
من الشائع تأذي الوظيفة التنفسية عقب أذية الحبل الشوكي الرقبي بسبب شلل العضلات الوربية أو تأذي خلايا القرن الأمامي للعصب الحجابي في مستويات الفقرات الرقبية الثالثة والرابعة والخامسة، وقد يكون هناك أذيات صدرية أخرى مرافقة مثل كسور الأضلاع أو رض الرئة، ويجب ألا يُنسى أيضاً صعوبة التقشع في المريض، ولذلك تكثر إصابته بالانخماص الرئوي الجزئي وباضطرابات التهوية والتروية V/Q. ولما كان نقص الأكسجة قد يؤدي إلى توقف القلب يجب مراقبة إشباع الأكسجين في المريض باستمرار، وقد يحتاج إلى التصوير الشعاعي وتنظير القصبات.

**٢- المضاعفات القلبية الوعائية:**

تؤدي المقوية المبهميّة المتبقّية بعد قطع السبيل الوديّ بالأذيّة النخاعيّة (يحدث ذلك في الأذيات النخاعية فوق




تظهر الصورة اليمنى طريقتين للعلاج المحافظ بالتمديد الهيكلي عبر الجمجمة والشد بطريقة الهالو. أما الصورتان الشعاعيتان في الوسط A&B فتظهران خلع مفصل وجيهي وحيد في المستوى C5-6 جرى علاجه بالتثبيت الأمامي الجراحي، وتظهر الصورتان الشعاعيتان الأخيرتان في الأيسر كسر الدمعة الساقطة في الفقرة C5 وقد عولج جراحياً بالتثبيت الأمامي الخلفي.



تظهر الصورة كسراً انفجارياً مفتتاً في الفقرة القطنية الخامسة عولج جراحياً بمدخلين: خلفي بالتثبيت القطني العجزي الحرقفي؛ وأمامي بقفص بديل من جسم الفقرة.

الفقرة الصدرية السادسة) إلى تباطؤ القلب وانخفاض الضغط. وهنا يجبُ الانتباه إلى أن زيادة إعطاء السوائل الوريدية يؤدي إلى حدوث وذمة رئة، كما يمكن لمص المفرزات من البلعوم أن ينبه المبهم وأن يفاقم تباطؤ القلب ويعرض المريض لتوقف القلب، وهنا تأتي ضرورة العلاج بالأتروبين أحياناً. وقد يزيد تفاقم هذه المشاكل حين يؤدي الشلل الوعائي الحركي إلى نقص حرارة المريض hypothermia.

٣- المضاعفات البولية:

يجب تزويد المصاب بقثطرة صغيرة لتجنب حدوث فرط تمدد في مثانته فاقدة المقوية، ثم يستبدل بها فيما بعد قثطرة فوق العانة، أو يلجأ إلى القثطرة الذاتية المتقطعة (أي عند الحاجة إلى قثطرة مفرغة) كبدائل لذلك (هناك خطر تشكل حصيات مثانية في المصاب بالشلل بسبب البيلة مفرطة الكلسيوم التالية للشلل وعدم الحركة). ويجب تبديل القثاطر البولية بانتظام وتجنب حدوث خمج بولي بغية منع حدوث الخمج الصاعد أو الأذية المزمنة.

٤- المضاعفات المعدية المعوية:

يصاب المريض بشلل الأمعاء الوظيفي منذ الأيام الأولى للأذية، ولذلك يجب تحديد إعطاء السوائل عبر الفم، كما يحتاج المريض إلى أنبوب أنفي معدي لمص المفرزات بغية إنقاص التمدد والتوسع المعدي وما يسببه من ضغط الحجاب الحاجز. وقد يصادف لدى المصاب قرحة هضمية حادة وقياء مدمى أو انثقاب حشا أحياناً، وهنا يصبح ألم الكتف الشكوى السريرية الوحيدة.

٥- الخثار الصمي:

هناك خطر تشكل خثار وريدي عميق وانطلاق صمة رئوية في المراحل المبكرة من الشلل الرباعي أو النصفي السفلي، وهي تشكل السبب الأكثر شيوعاً للموت في الذين يستمرون أحياء بعد الأذية الأولى. وللوقاية بالهيبارين تحت الجلد وبالجرابات المضادة للتخثر شأن مهم، ولذلك يجب تطبيقهما منذ البداية.

٦- خشكريشات eschar الضغط في الجلد:

يحدث النخر الإقفاري في الجلد بسبب الضغط المستمر غير المفرّج على البوارز العظمية كالكعبين والحدبة الوركية والمدور الكبير، ولذلك يجب تقليب المريض باستمرار يدوياً أو ميكانيكياً كل ساعتين. وقد تشمل الخشكريشة الجلد والشحم والعضلات والتراكيب العميقة أحياناً، وهنا لا بد من التنضير الجيد ووسائل الترميم الخاصة؛ كي يحدث الشفاء، ويجب كذلك منع انكماش المفاصل باستخدام الجبائر الخاصة بذلك وبالعلاج الفيزيائي الباكر.

**النقل إلى مركز العناية بالعمود الفقري:** أوجدت بعض البلدان مراكز خاصة للعناية بالمصاب بأذية نخاع شوكي دائمة يتوفر فيها التمريض المختص والمعالجة الفيزيائية والتأهيلية وخدمات الدعم الاجتماعي، وأصبح معظم المرضى بذلك قادرين على العودة إلى بيوتهم والانضمام إلى المجتمع من جديد.

إنذار الشفاء:

يموت نحو ثلث المصابين بأذيات نخاعية تامة عالية المستوى في الاثني عشر شهراً من وقوع الأذية، ومن الصعب التنبؤ بالشفاء في الأذيات النخاعية غير التامة، ولكن التحسن يستمر بالحدوث عدة سنوات عادة (الجدول٣). أما الأسباب الرئيسية للوفاة في المصاب بأذيات النخاع الشوكي؛ فتشمل قصور الكلية وقرحات الاضطجاع والأخماج التنفسية.

**الجدول (٣) الشفاء من الأذية النخاعية الجزئية.**

| الفعالية التي يبديها المصاب بعد ٧٢ ساعة/الأذية | ٪ مشي بعد سنة واحدة |
|---|---|
| لا شيء | ٠ |
| وظيفة حسية جزئية | ٤٧ |
| فعالية حركية موجودة | ٨٧ |

## ثانياً- أذياتُ الصدْر injuries of the thorax:

أكثر الأخطار الناجمة عن أذيات الصدر أهمية هو تأذي الوظيفة التنفسية، ولكن يجب أن يؤخذ بالحسبان احتمال وجود أذيات أخرى مرافقة لها في الجنب وفي الرئتين وفي التراكيب المنصفية المختلفة، ومنها القلب.

### ١- كسور الأضلاع rib fractures:

- هي أكثر أذيات الصدر شيوعاً، تصيب ١٠٪ من ضحايا الأذيات الرضية عامةً، وهي تصيب الأضلاع المكشوفة من الخامس إلى التاسع؛ لأن الأضلاع العلوية محمية بحزام الطرف العلوي في حين تتفادى الأضلاع السفلية الرض؛ لأنها سائبة ومتحركة.

- تحدث بعد تعرضها لرض مباشر direct blow أو لأذية هرسية crushing injury. أما في المصابين بتخلخل العظام؛ فتتكسر الأضلاع بعد تعرضها لشدات بسيطة كما في السعال أو العطاس، وفي الأطفال قد تتأذى الأحشاء الصدرية الداخلية قبل أن تتكسر الأضلاع إذ إن مرونتها ومطواعيتها تجعلها تنثني وترتد دون أن تتأذى، فإذا تعرضت لكسر واضح

فهو دليل على شدة الرض الذي أصابها.

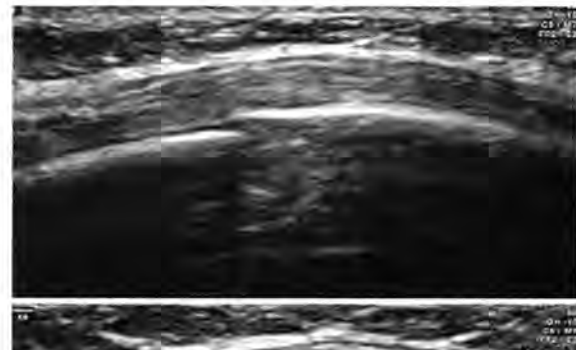
- قد تكون الكسور مفردة أو متعددة، مغلقة أو مفتوحة، وقد ترافقها الريح الصدرية بسبب كسر ضلع مفتوح يسمح بدخول الهواء عبر جرح الكسر أو بسبب اختراق الرئة بالضلع المكسورة المتبارزة.

**سريرياً:** يشكو المريض ألماً جنبياً شديداً موضعاً يتفاقم بالتنفس العميق أو بالسعال أو بالضغط الأمامي الخلفي على جدار الصدر، وقد يرافق الألم صعوبة التنفس الناجمة عن الألم ذاته أو بسبب الريح الصدرية المرافقة. والعلامة السريرية المميزة لكسر الضلع هي الإيلام المفرط حين ضغط نقطة محددة من الضلع المصابة، وقد يلاحظ تكدم أو جرح في هذه النقطة، ويجب ألا ينسى البحث عن علامات الريح الصدرية في أثناء الفحص السريري.

شعاعياً: تظهر الصورة البسيطة كسراً أو أكثر بجوار زاوية الضلع، وقد تتطلب بعض الكسور إجراء صور بوضعيات خاصة لإظهارها، وفي الحالات غير المتبدلة يمكن الاستفادة من ومضان العظام أو من التصوير المقطعي المحوسب لإظهارها. أما التصوير بالأمواج فوق الصوتية فهناك من يؤكد أهميته في تشخيص كسور الأضلاع في الإسعاف؛ ولاسيما حين لا يظهر الكسر على الصورة الشعاعية البسيطة.

**المعالجة:**

- المسكنات: يجب أن يعطى المريض مسكناً كافياً يسمح له بالقيام بالتنفس الفعال، وهذا مهم خاصةً في المسنين والمضعفين الذين قد يصابون بذات الرئة إذا لم يتمكنوا من إخراج مفرزاتهم، ويفيد إحصار العصب الوربي بالميركائين (مخدر موضعي) في هذا المجال، وقد يحتاج إلى تكراره كل ٦







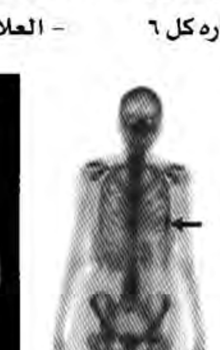
يمكن تشخيص كسور الأضلاع باستخدام التصوير بالأمواج فوق الصوتية مثلاً، وهو يفيد في اكتشاف الكسور التي لا تظهر على الصورة الشعاعية البسيطة كما في هذه الحالة التي أصاب الكسر فيها قشراً واحداً، هو القشر الخلفي، فلم يظهر على الصورة البسيطة، كما يفيد التصوير بالصدى في تشخيص كسور الوصل العظمي الغضروفي بالضلع وفي تشخيص كسور الغضاريف الضلعية.

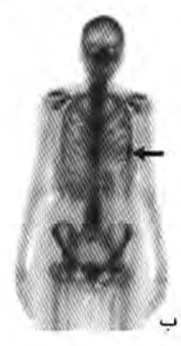
ساعات. كما أن مضادات الالتهاب غير الستيروئيدية كالديكلوفيناك مفيدة خاصةً؛ لأنها لا تسبب تثبيطاً تنفسياً.

- التنفس: يشجع المريض على التنفس، وتجرى له تمارين وعلاج فيزيائي تنفسي.

- التجبير باللاصق: تختلف الآراء حول قيمة الدعم الخارجي باللاصق (التجبير)، فهو فعال في تفريج الألم؛ لكنه يحدد حركة جدار الصدر وتوسعه خلال الشهيق.

- العلاج الجراحي: يستطب الرد والتثبيت الداخلي في







أ- صورة شعاعية خلفية أمامية للصدر تظهر كسر الأضلاع /٦-٧/ يلحظ أنه ثبت أنه لا فرق بين صورة الصدر وصورة الأضلاع في إظهار كسر الأضلاع، فنسبة الإخفاق في إظهاره بكلتيهما هي ٥٤٪. ب- يفيد ومضان العظام في لفت الانتباه لوجود بؤرة التقاط حارة في الأضلاع اليسرى؛ إذ تخفق الصورة الشعاعية بكشف الكسر، لكنه اختبار غير نوعي لا يميز بين الكسر والانتقالات أو الكسر المترافق مع انتقالات ورمية، ج- التصوير المقطعي المحوسب هو أداة تشخيصية مهمة في أقسام إسعاف الرضوض العديدة، وهو بذلك قادر على كشف كسور الأضلاع وحالة الرئتين، وفي هذه الحالة لا داعي للتصوير الشعاعي لإثبات وجود كسور الأضلاع.

بعض الحالات، وسيبحث فيها لاحقاً.

**المضاعفات:**

- ترافق كسور الأضلاع الثلاث العلوية نسبة مراضة ونسبة وفاة عاليتين بسبب شدة الرض الذي تعرضت له، ولذلك غالباً ما تصحبها أذية أخرى في الرئة أو الأوعية الكبيرة أو العمود الرقبي.

- أما الأضلاع من الرابع إلى التاسع فتنكسر على الخط الإبطي برض يدفعها إلى الداخل مهددة الرئة بالانثقاب: مما قد يؤدي إلى حدوث ريح صدرية، ومع أن هذه المضاعفة نادرة فإنها تتطلب تدخلاً إسعافياً إذا اضطرب التوتر في المريض: بغرس إبرة في القسم العلوي من جوف الجنب بغية تفريج الألم وضيق النفس.

- وكسور الأضلاع السفلية قد ترافقها أذية حشوية داخل البطن.

**٢- الصدر الحر flail chest المصراع الصدري stove-in chest:**

يحدث الصدر الحر حين يفقد جدار الصدر صلابته الميكانيكية بسبب كسور ضلعية متعددة (٣-٤ أضلاع على الأقل) في مكانين من الضلع على الأقل، وقد تكون الكسور في جهة واحدة من القص أو على جهتيه، فيحدث ما يسمى القص السائب floating sternum، وقد يكون أمامياً أو جانبياً أو خلفياً. وفي جميع الحالات ينفصل جزء من القفص الصدري عن مرتكزاته، ويأخذ بالتحرك حركة عجائبية (أي إنه يندفع نحو الداخل في الشهيق ثم نحو الخارج في الزفير): مما ينجم عنه عدم كفاية تهوية الرئتين واحتباس المفرزات الرئوية في داخلها، ويرافق ذلك كله تكدم الرئة، وتصاب الرئتان بتوذم متزايد، وتصبح ناقصة الأكسجة أكثر فأكثر كما تزداد الحركات التنفسية الفاعلة كثيراً: مما يفاقم الحركة العجائبية أكثر، ويؤدي إلى مزيد من نقص الأكسجة وهكذا.

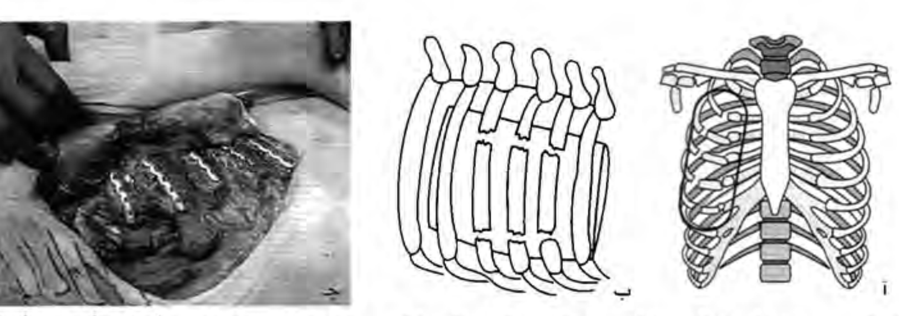
**سريرياً:** يبدي المريض أعراض كسر أضلاع وعلاماته، وقد يكون التنفس كافياً في البداية، ولكن بعد ٢٤-٤٨ ساعة تزداد الزلة التنفسية، وتصبح أشد وأخطر، ولدى تأمل المريض تلاحظ الشدفة الحرة من جدار الصدر وهي تتحرك حركتها العجائبية المميزة (نحو الداخل في الشهيق ونحو الخارج في الزفير). أما تأكيد التشخيص فيكون بصور الصدر الشعاعية البسيطة، كما تظهر معايرة غازات الدم انخفاض PO2 وارتفاع PCO2.

**المعالجة والتدبير:** يوضع المريض على الأكسجين وهو بوضعية الجلوس، وتدعم الشدفة الضلعية الحرة بالتجبير اللاصق موقتاً، ويعطى مسكنات قوية، والأفضل هو إحصار الأعصاب الوربية بالمخدرات الموضعية أو بالتخدير فوق الجافية لتخدير الناحية الصدرية، ويراقب المريض بعناية فإذا بدأ نظمه التنفسي بالزيادة المطردة يجب اتخاذ إجراءات أخرى، كما تجرى له سلسلة من معايرات غازات الدم أحياناً بغية مراقبة ترقي الحالة. وفي الحالات الشديدة يوضع المريض على المنفسة بعد تخديره للتمكن من تقديم التهوية الآلية بالضغط الإيجابي، وقد يُضطر إلى إجراء خزع رغامي؛ كي يسهل تنظيف المفرزات القصبية الرغامية من جهة ولإنقاص المسافة الميتة من جهة أخرى، كما يفجر جوف الجنب بالتفجير تحت الماء. أما التثبيت الجراحي فليس ضرورياً إجراؤه إذا كان المريض موضوعاً على التنفس بالضغط الإيجابي، فإذا كانت هناك صعوبة بالاستمرار به لأي سبب كان يلجأ إلى تثبيت الكسور داخلياً بأسياخ كيرشنر أو باستخدام الصفائح المعدنية الخاصة بالأضلاع (قديماً كان





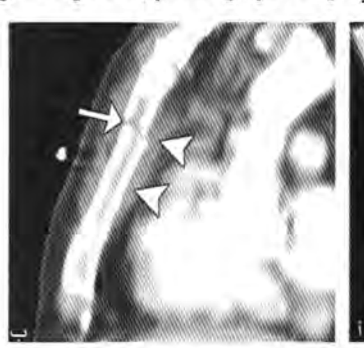

صدر حر: تُلحظ في صورة الصدر كسور عدة أضلاع يسرى في أكثر من مكان مع تشكل شدفة حرة، وتكدم الرئة الواسع. المخطط الترسيمي يظهر الصدر الحر: تلاحظ كسور عدة أضلاع في مكانين مختلفين مع تشكل شدفة حرة من جدار الصدر وتكدم الرئة



الصدر الحر والمصراع الصدري: أ- يلاحظ كيف يفقد جدار الصدر ثباته نتيجة كسور عدة أضلاع. وعندما تعلق الشدفة المكسورة الأضلاع تحت جيرانها يتطور المصراع الصدري الذي يصحب بتكدم رئة شديد عادة مع عسر تنفس خطر تالٍ لحركته العجائبية. ب- وعندها لن يكفي التثبيت الخارجي لجدار الصدر باللاصق مع المعالجات الأخرى الداعمة، ج- غالباً ما يتطلب الأمر التدخل الجراحي للرفع والاستجدال.

يعتمد على التمديد الهيكلي بعد تعليق الشدفة المفصولة من جدار الصدر بأسياخ كيرشنر أو بلواقط (الرفادات) التي تستخدم عادة لتثبيتها في ساحة العمل الجراحي).

أما المصراع الصدري فيحدث بآلية مشابهة لآلية حدوث





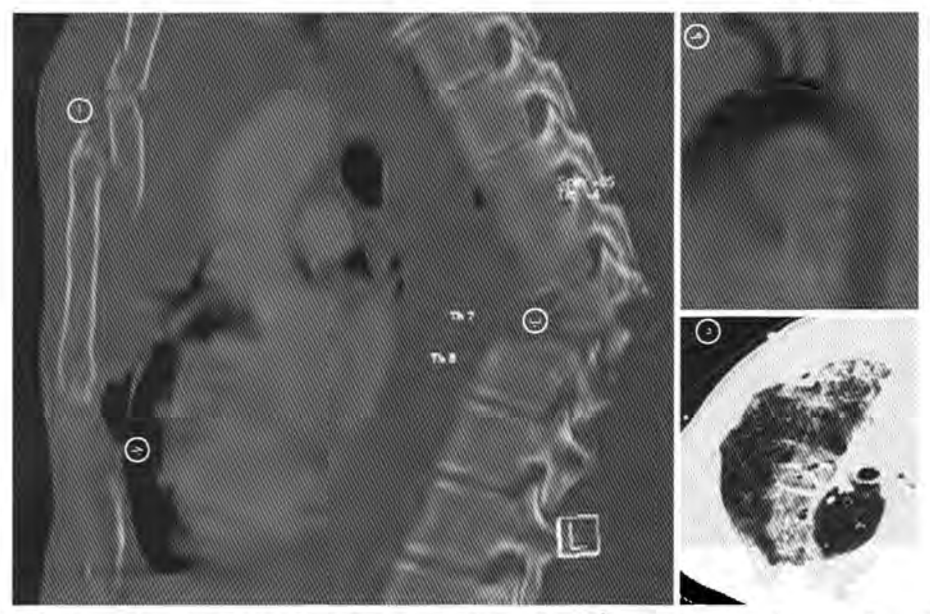
أ- صورة بسيطة جانبية تظهر كسر أعلى جسم القص بآلية مباشرة، ب- طبقي محوري سهمي يظهر كسراً معترضاً بأعلى جسم القص (السهم الكامل الوحيد) يُلاحظ النزف خلف القص (رأسا السهمين) آلية الرض المباشر.

الصدر الحر إلا إنه أشد خطورة منه: لأن الشدفة الضلعية الخاصة بالمصراع الصدري تندفع إلى داخل جوف الصدر لمسافة أكثر، ثم تَعلَقُ هناك تحت ما يجاورها من أضلاع أخرى، ولمعالجته يجب اللجوء إلى الجراحة التي تتضمن رفع الشدفة المندخلة من أجل الرد ثم تثبيت الأضلاع المكسورة جراحياً.

**٣- كسور القص fracture of the sternum:**

- أذية نادرة تحدث عقب حوادث السيارات (بآلية نقص التسارع)؛ إذ يرتطم صدر المريض قسرياً بالمقود أو بلوحة القيادة أمامه؛ مما يؤدي إلى رض شديد على عظم القص ينجم عنه الكسر بآلية مباشرة، وقد يحدث الكسر بآلية غير مباشرة حين يتعرض العمود الظهري لأذية عطف شديدة.

**سريرياً:** يشكو المريض ألماً فوق عظم القص وصعوبة تنفس، ويلاحظ بفحصه مضض وإيلام قصي شديد وكدمة على الجلد، وقد تُجسُّ درجة بارزة step أو تشوه واضح،

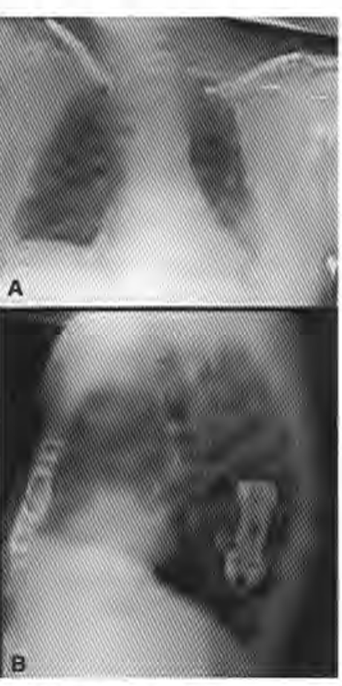


أ- كسر عظم القص بآلية غير مباشرة، ب- يُلاحظ كسر الخلع في الفقرة الظهرية السابعة والذي يظهر انهدام الأعمدة الثلاثة للفقرة بسبب تعرض المريض لآلية عطف شديدة، ج- يُلاحظ مصاحبته بأذية أوعية كبيرة في قوس الأبهر، د- وبأذية نسيج الرئة. هـ- هناك أذية أخرى مرافقة حول القلب، يُلاحظ تجمع الغاز بالمنصف.

المضاعفات الرئوية نادرة؛ لكن قد يرافق كسر القص أذية رغامى أو أذية أوعية كبيرة أو أذية في القلب.

**التدبير:** يُعالج المريضُ بالمسكنات القوية (مثل البتيدين)؛ كي يتمكن من تحريك قفصه الصدري بغية الحصول على تنفس مجدٍ، فإذا كان كسر عظم القص متبدلاً يصغر معها قطر الصدر الأمامي الخلفي؛ عندها يجب سحب القطعة المتبدلة للداخل نحو الخارج.

وحالياً يجرى العلاج بالرد المفتوح ثم الاستجدال الداخلي لقطع الكسر باستخدام الربط بالأسياخ أو بالتثبيت بالصفائح المعدنية الخاصة بعظم القص وصفائح إعادة البناء.



كسر قص معالج بالاستجدال الداخلي بصفيحة ولوالب. يُلاحظ كسر الفقرة الظهرية المعالج بالتثبيت الأمامي وكذلك كسر الترقوتين المثبتتين جراحياً.

أما إذا كان التبدل ضئيلاً فلا حاجة للتدخّل الجراحي، ويكتفى بالمسكنات، ويجب الانتباه إلى احتمال ترافق كسر القص واضطرابات نظم القلب، وتكون معه مراقبة القلب أمراً أساسياً.

### ٤- الريح الصدرية pneumothorax:

- أكثر مضاعفات أذيات الصدر، وتعرَّف بوجود الهواء في الجوف الجنبي بين وريقتيه الجدارية والحشوية، وهي قد تكون رضية (بسبب رضوض نافذة: جروح طاعنة وأذيات الطلق الناري أو رضوض كليلة تالية لكسور الأضلاع) أو غير رضية (أولية أو ثانوية).

- والريح الصدرية الضاغطة tension pneumothorax هي تجمُّع الهواء تحت ضغط في جوف الجنب بسبب وجود دسام أو مصراع وحيد الاتجاه one way valve يسمح للهواء بالدخول إلى جوف الجنب، ويمنع خروجه منه، وإذا لم تكشف هذه الحالة، وتعالج مباشرة؛ فإنها تتطور بسرعة إلى قصور تنفسي ووهط قلبي وعائي ينتهي بالموت.

- وتعالج الحالات الخفيفة بالمراقبة. أما الحالات الشديدة فيجب استخدام مفجر الصدر؛ ولا سيما إذا كان المريض موضوعاً على التهوية الآلية بالضغط الإيجابي أو عند نقله إلى مستشفى آخر.

- وتعالج الريح الصدرية الضاغطة- التي تتظاهر بعسر تنفس شديد أو بتوقف قلب- بتفجير الصدر الفوري تحت الماء، ولكن يمكن تخفيف الزلة إسعافياً بإيلاج إبرة واسعة اللمعة من قياس ١٦ في الورب الثاني على خط منتصف الترقوة فوق حافة الضلع مباشرة في الجهة المصابة.

- والريح الصدرية الرضية تتلو جرحاً صغيراً في الرئة، وهو يغلق سريعاً بعد عدة أيام من التفجير. أما إذا استمر تسرب الهواء فيجب التدخّل الجراحي لترميم الناسور المتشكل.



أ- صورة صدر خلفية أمامية تظهر ريحاً صدرية ضاغطة كبيرة (السهم الأحمر) في مريض تعرض لحادث سير، وهو في قاعة الإنعاش الآن، يُلاحظ انجذاب المنصف إلى الأيمن (السهم الأصفر) وانخماص الرئة واندفاعها للأسفل والأيمن (السهم الأخضر) مع اندفاع الحجاب الحاجز الأيسر للأسفل، ب- يُلاحظ أنها تهدد بوهط وعائي شديد، وأفضل إجراء إسعافي مباشر هو إيلاج إبرة من قياس ١٦ في الورب الثاني على خط منتصف الترقوة بغية تفريج الزلة، ثم يفجر الصدر، ج- تصوير مقطعي محوسب للصدر يظهر ريحاً صدرية ضاغطة صامتة تطورت تدريجياً عقب كسر ضلع (السهم الأصفر) يُلاحظ انخماص الرئة (السهم الأحمر).

**٥- مفجر الصدر:**

- هو أنبوبٌ ليّنٌ ومطواع يُولجُ داخل جوف الجنب عبر جدار الصدر بغاية التخلص من الهواء و/ أو السوائل المتراكمة داخل جوف الجنب (دم، قيح، سوائل التهابية أو نتحية، كيلوس ... إلخ)، وهو يعمل بآلية تشبه دساماً وحيد الاتجاه يسمح بخروج المواد من داخل جوف الجنب، ويمنع دخولها إليه.

- يُدخل عادة في المسافة الوربيّة الخامسة أو السادسة إلى الأمام قليلاً من خط منتصف الإبط، وإن كان في النقطة نفسها ضلع مكسورة تستخدم المسافة التي فوقها أو التي تحتها مباشرة.

- إن إدخال المفجر بسرعة ومهارة ينقذ الحياة أحياناً. أما الإدخال بيد غير خبيرة فقد يكون مؤلماً وخطراً. ولا يُوصى باستخدام رؤوس المبزل trocar الحادة، ومن أجل تركيب المفجر بسهولة وأمان يعتمد على إجراء جرح طاعن صغير في المكان المحدد من جدار الصدر يمتد حتى الجنب (بعد تخدير الطبقات موضعياً تخديراً كافياً)، ثم يُدخل إلى جوف الجنب باستخدام ملقط مرقئ haemostat عادي منحنٍ، يُوسَّعُ به الجرحُ الطاعن؛ ليبلغَ حجماً يناسبُ دخول الإصبع التي تُدخلُ لفكُ الالتصاقات، يدخل المفجر بعد ذلك بأمان ولا يفتح إلا بعد وصله إلى زجاجة التفجير تحت الماء underwater seal chest drain. وخروج الفقاعات وتصاعدها في ماء زجاجة المفجر يؤكد صحة تركيبه.

- وحين خروج أكثر من لتر واحد من الدم مباشرة لحظة تركيب المفجر أو إذا كان معدل النزف المنبعث منه يفوق ٢٥٠مل/ساعة يجب إجراء فتح صدر thoracotomy استقصائي وعلاجي.




تفجير الصدر: ا- مثلث الأمان محدد بالعضلة الصدرية الكبيرة أمامياً والعريضة الظهرية خلفياً والحجاب في الأسفل: يدخل في وسطه تماماً، ب- بعد التخدير الموضعي يجرى جرح طاعن في المكان المحدد، ثم يوسع بملقط مرقئ، ج- ثم تدخل الإصبع لتوسيع الجرح وفك الالتصاقات، د، هـ- ثم يقبض على انبوب المفجر بملقط مرقئ، ويولج بسهولة في مكان الإصبع ثم، يثبت بالجلد، ولا يفتح إلا بعد وصله بزجاجة التفجير تحت الماء. و- إن تصاعد الفقاعات في ماء الزجاجة بعد فتح أنبوب التفجير وبعد السعال يؤكد أن التركيب سليم وأن المفجر يعمل جيداً. ز،ح- يُلاحظ أن المريض بوضعية نصف الجلوس وأن زجاجة المفجر يجب أن تبقى أخفض من مستوى سرير المريض، وهنا تبدو على الأرض مباشرة .

# كسور الحوض

ايسر مجركش

تؤلف كسور الحوض أقل من ٥٪ من الرضوض الهيكلية عامةً، ولها مع ذلك أهمية خاصة لما يرافقها من أذيات حشوية أو نزوف كبيرة؛ إضافةً إلى المضاعفات الثانوية كالأخماج، ولذلك يتطلب تدبير هذه الإصابات عناية خاصة وتعاون فريق طبي من عدة اختصاصات.

**لمحة تشريحية:**

يتألف الحوض من ثلاثة عظام رئيسة، هي الحرقفتان والعجز، يتمفصل بعضها ببعض بالارتفاق العاني في الأمام والمفصلين الحرقفيين العجزيين في الخلف، وهي مفاصل ثابتة. وتؤلف هذه العظام مجتمعةً حلقة عظمية متماسكة تنقل ثقل الجذع إلى الطرفين السفليين، ثم إنها تشكل وعاءً يحمي الأحشاء الحوضية والأوعية الكبيرة في داخله، ولذلك تعتمد وظيفة الحوض على تماسك هذه الحلقة الذي يعتمد بدوره على متانة الأربطة التي تجمعها (ولاسيما الأربطة الحرقفية العجزية والأربطة الحرقفية القطنية والأربطة العانية).

أما الأحشاء الحوضية فأهمها الشرايين والأوردة الحرقفية الأصلية التي تتفرع أمام المفصلين الحرقفيين العجزيين وأسفلهما مما يعرضها للخطر في كسور هذه المنطقة، وكذلك الأمر بالنسبة إلى الضفيرتين العصبيتين القطنية والعجزية. أما المثانة فتتوضع خلف العانة مباشرة وهي مثبتة من الأعلى بأربطة جانبية ومن الأسفل بالموثة (البروستات) في الذكور، أو بعنق الرحم والرتج الأمامي للمهبل في النساء، وهذا التثبيت المرن في النساء يجعلهن أقل عرضة لأذيات الإحليل من الذكور.

**عدم الثبات الحوضي:**

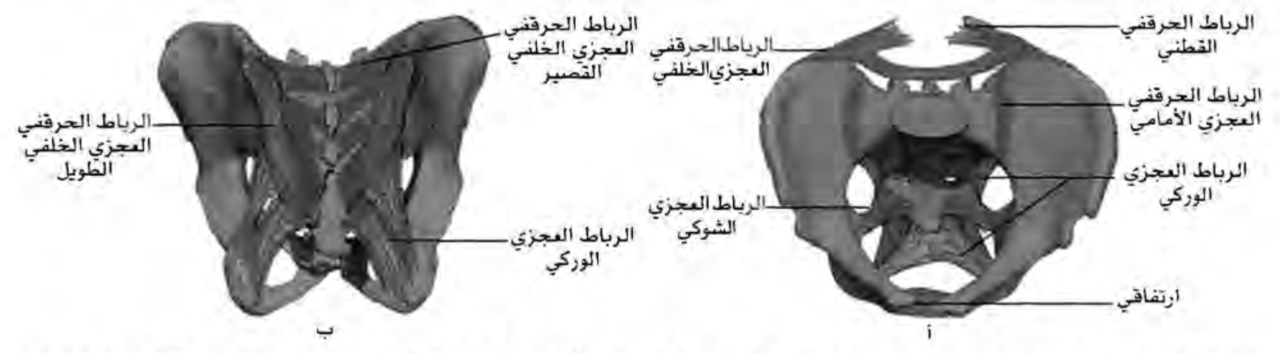
يقال: إن هناك عدم ثبات حوضي حين تتحرك مكونات الحلقة الحوضية بعضها على بعض في أثناء تحميل الوزن، وهو ما يحدث حين تكون الأذية متعددة في العظام أو في الأربطة أو في كلتيهما.

فعلى سبيل المثال إذا تعرض الحوض لصدمة قوية من الأمام أدت إلى افتراق عاني رافق ذلك غالباً افتراق حرقفي عجزي ينجم عنه عدم ثبات دوراني (الكتاب المفتوح)، وإذا استمرت القوة الصادمة، ومزقت الأربطة الثانوية (العجزية الوركية والعجزية الشوكية، وهي أربطة شبه طولانية)؛ فإن عدم الثبات في هذه الحالة لا يقتصر على الحركة الدورانية وإنما يصبح طولانياً أيضاً؛ أي إن نصف الحوض يتحرك للأعلى والأسفل نسبة إلى النصف الآخر shear displacement. إن ما ذكر عن الأذيات الرباطية ينطبق أيضاً على الكسور المتعددة مثل كسر شعبتي العانة؛ إذا رافقه كسر جناح العجز.

**التقييم السريري:**

يُعدّ تقييم حالة المصاب العامة (بحادث سير أو سقوط) من أهم الأولويات؛ إذ كثيراً ما ترافق الكسور الحوضية أذيات في البطن والأطراف السفلية، وأول ما يجب أن يُفتش عنه حين الشك بوجود كسر حوض - إضافة إلى الشكوى الألمية - هو الوذمات والكدمات على جدار البطن والصفن والعجان حتى الفخذين، وتشير هذه العلامات إلى فقدان كمية كبيرة من الدم أو تسرب كمية من البول خارج المجاري البولية، وقد يُضطر أحياناً إلى تحسين الحالة العامة للمصاب قبل إكمال الفحوص.

بعد تقييم الحالة العامة يُفحص البطن بتحري علامات التخرش الصفاقي (البريتواني) التي تشير إلى وجود نزف




أ-ب الأربطة الداعمة للحوض: أ- منظر أمامي؛ ب- منظر خلفي يظهران أن بعض الأربطة تمتد عرضانياً لتقاوم القوى الدورانية بين الحرقفتين والعجز؛ فيما يمتد بعضها الآخر طولانياً ليقاوم القوى العمودية.

داخل الصفاق، ثم يُفحص الحوض العظمي. وذلك بالضغط الخفيف من جانبي الحوض، ثم من الأمام للخلف لتحري ثبات الحلقة الحوضية، كما يفيد تحديد مكان الألم في أثناء الضغط في تشخيص الأذيات الرياطية في الناحية الحرقفية العجزية أو العانية.

من المفيد أحياناً إجراء مس شرجي - على الرغم من صعوبته لوجود الألم والوذمة - وفيه يفتش عن الألم العصعصي والعجزي، وكذلك حركة الموثة ولاسيما حين تكون عالية أكثر من الطبيعي؛ مما يدل على وجود أذية إحليلية، ويجب أن يُسأل المصاب عن آخر تبول وعن وجود الدم في البول، فعدم القدرة على التبول أو البول المدمى أو وجود دم على صماخ الإحليل، كل هذا يشير إلى تمزق الإحليل؛ علماً أن عدم وجود الدم على الصماخ لا ينفي الأذية الإحليلية، وذلك بسبب تشنج المصرة الخارجية أحياناً.

ويجب أن يُذكر هنا أن محاولة إدخال قثطرة بولية في هذه الحالة هو مضاد استطباب؛ لأنها قد تزيد من التمزق ويُلجأ بدلاً منها إلى تصوير الإحليل الظليل بالطريق الراجع، وقد يكون التمزق في المثانة؛ فيلاحظ عندها - إضافة إلى انقطاع البول - عدم إمكان جس المثانة حتى بعد تعويض السوائل بالقدر الكافي.

وأخيراً تُفحص الضفيرتان العصبيتان القطنية والعجزية إذا كان المريض واعياً، أو يُنتقل مباشرة إلى الاستقصاء الشعاعي.

**الاستقصاء الشعاعي:**

يجب تصوير الحوض شعاعياً (صورة أمامية خلفية) وتصوير الصدر في كل مريض مصاب برضوض شديدة، وغالباً ما تكون الصورة البسيطة كافية لتشخيص كسور الحوض. وقد يجرى التصوير بوضعيات أخرى؛ إذا استطاع المريض تحمل الاضطجاع أو التقليب، وهناك خمس وضعيات رئيسة لتوضيح تفاصيل الإصابة، وهي:

١- الوضعية الأمامية الخلفية.

٢- وضعية المدخل الحوضي: وفيها يوجه أنبوب الأشعة من جهة الرأس باتجاه الأسفل بزاوية ٣٠ درجة.

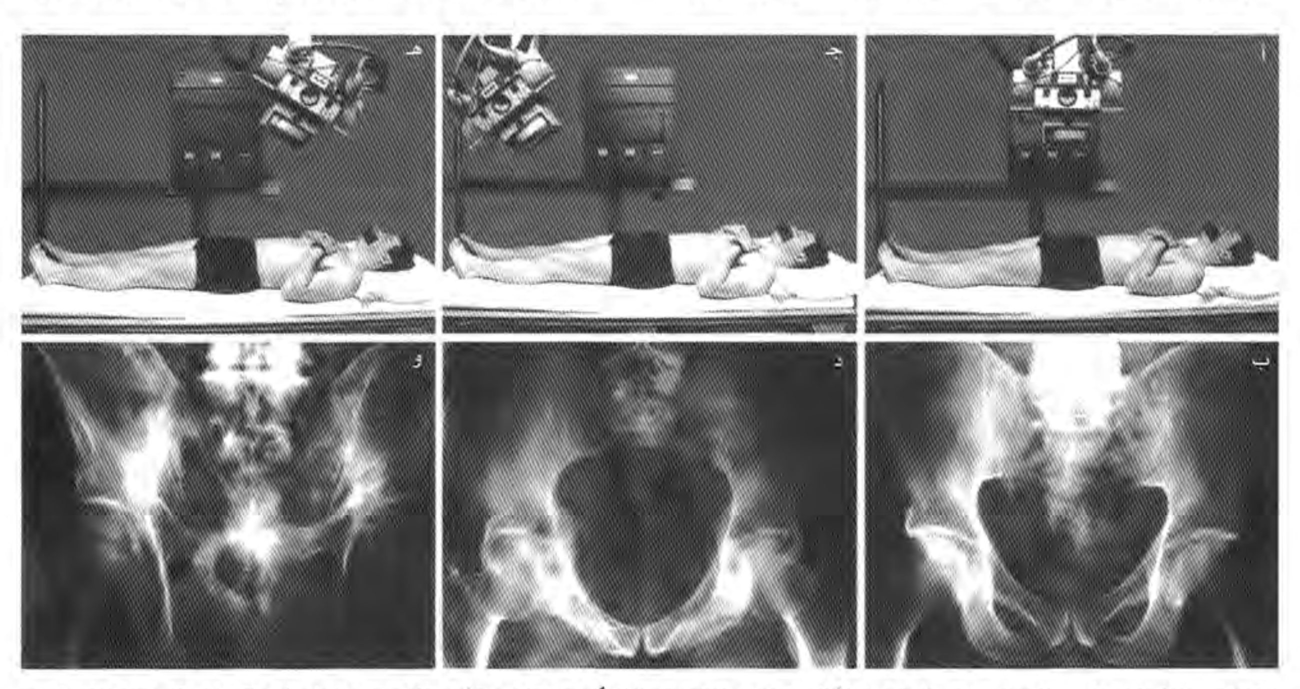
٣- وضعية المخرج الحوضي: وفيها يوجه أنبوب الأشعة من جهة الذيل باتجاه الحوض بزاوية ٤٠ درجة.

٤- الوضعية المائلة اليمنى.

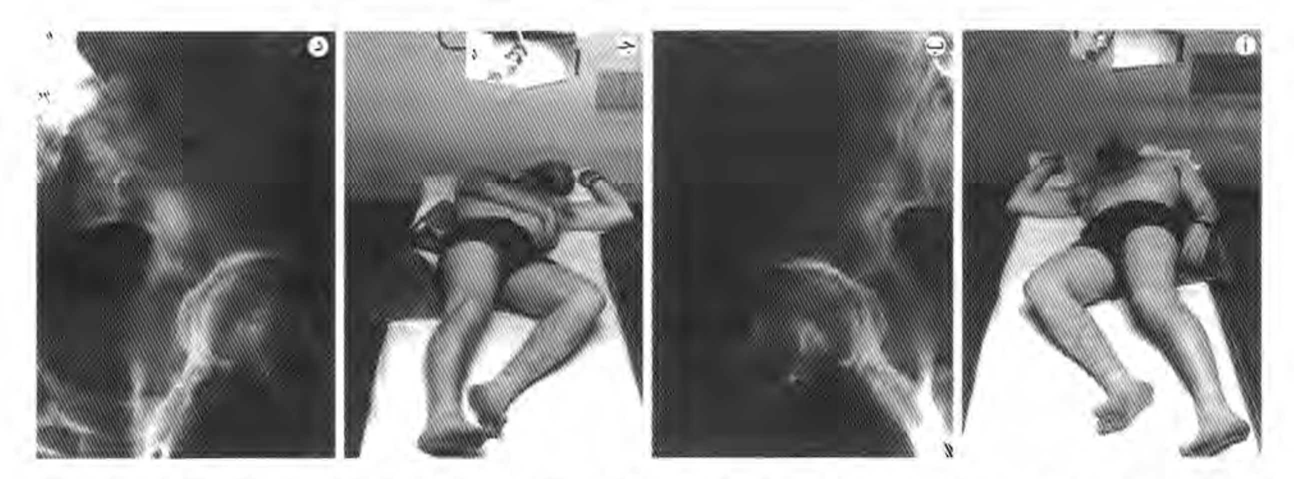
٥- الوضعية المائلة اليسرى.

وقد يُضطر أحياناً إلى إجراء تصوير مقطعي محوسب؛ ولاسيما حين الشك بوجود تمزقات خلفية في الحلقة الحوضية أو في كسور الجوف الحقي المركّبة التي لا يمكن تقييمها بالأشعة البسيطة.

أخيراً يجب إجراء تصوير بولي ظليل عن طريق الوريد



التشخيص الشعاعي لكسور الحوض: أ-ب: الوضعية الأمامية الخلفية تجرى منوالياً حين التقييم الأولي للمصاب بالرضوض المتعددة، وتفيد في التشخيص السريع للكسور والخلوع الكبيرة. وإذا كانت الوضعية أمامية خلفية تماماً يجب أن يلاحظ التناظر في عظمي العانة والشعبتين الوركيتين العانيتين وجناحي الحرقفة والمفصلين الحرقفيين العجزيين والثقب العجزية. وإذا سمحت حالة المريض يجب إجراء وضعيتين إضافيتين. ج-د: وضع المدخل الحوضي بإمالة أنبوب الأشعة ٣٠ درجة للأسفل. هـ - و: وضع المخرج الحوضي بإمالة الأنبوب ٤٠ درجة للأعلى.



التشخيص الشعاعي لكسور الحوض: يفيد إجراء وضعين مائلين بإظهار الحرقفة والجوف الحقي في كل جانب: أ-ب: الوضع المائل الأيمن. ج-د: الوضع المائل الأيسر. وهذان الوضعان يمكن الاستغناء عنهما حين توفر التصوير المقطعي المحوسب.

حين وجود رض على البطن ترافقه بيلة دموية، وذلك لنفي وجود أذيات كلوية محتملة كما أنه يظهر التمزقات المثانية أو الإحليلية؛ إن كانت موجودة، وقد يُجرى تصوير راجع للإحليل بحقن ٢٥-٣٠ سم³ من مادة ظليلة مائية بطريقة عقيمة وأخذ الصورة في أثناء الحقن، وتظهر هذه الصورة تمزقات الإحليل، وتفيد في التفريق بين التمزق التام والتمزق الجزئي. وإذا كان الإحليل سليماً أمكن متابعة الحقن حتى المثانة وتصويرها إذا اقتضى الأمر.

**تصنيف الأذيات الحوضية:**

تصنف الأذيات الحوضية في أربع مجموعات هي: الأذيات المفردة (البسيطة) مع سلامة الحلقة الحوضية، وأذيات الحلقة الحوضية، وتكون الأذية هنا إما مستقرة (ثابتة)؛ وإما غير مستقرة، وكسور الجوف الحقي، وكسور العجز والعصعص.

**أولاً- الأذيات المفردة (البسيطة):**

وهي كسور انقلاعية تحدث غالباً في الرياضيين بسبب تقلص عضلي مفاجئ يقتلع قطعة عظمية صغيرة من الشوك الحرقفي الأمامي السفلي (المستقيمة الأمامية) أو العانة (المقربة الطويلة) أو الحدبة الوركية (عاطفات الفخذ). ولا تحتاج هذه الكسور سوى إلى الراحة عدة أيام والمسكنات، بيد أن الألم قد يستمر عدة أشهر، ويؤدي أحياناً إلى سوء التشخيص.

والنوع الثاني من الكسور البسيطة هي الكسور المباشرة مثل كسر جناح الحرقفة أو كسر الحدبة الوركية نتيجة سقوط من شاهق، وهي أيضاً تعالج بالراحة والمسكنات حتى تراجع حدة الألم.

وأخيراً هناك الكسور الجهدية، وأكثرها شيوعاً كسور الشعبة العانية في المصابين بتخلخل العظام أو تلين العظام وهي كسور غير مؤلمة كثيراً، ومثلها الكسور الجهدية حول المفصل الحرقفي العجزي، وهي أحد أسباب الألم العجزي في الكبار أو العدائين، وهذه الكسور أصعب تشخيصاً من سابقتها، وأفضل طريقة لكشفها هي التصوير الومضاني.

**ثانياً- كسور الحلقة الحوضية:**

لما كانت الحلقة الحوضية متماسكة؛ فإن حدوث الكسر في أي نقطة منها يرافقه غالباً تفرق اتصال في نقطة أخرى مثل تمزق رباطي أو كسر آخر، وتستثنى من هذه القاعدة كسور الأطفال بسبب مرونة الأربطة في المفاصل الحرقفية العجزية والعانية.

أما في الكبار فالقاعدة أن يكون هناك كسر ثانوي أو تمزق رباطي. وقد تخفى الأذية الرباطية على الأشعة إذا كان التمزق جزئياً، أو إذا ارتد تلقائياً بعد الصدمة.

وتقسم كسور هذه الفئة بحسب آلية الرض إلى: كسور الضغط الأمامي الخلفي (APC)، وكسور الضغط الجانبي (LC)، وكسور المقص العمودي vertical shear.

وقد يكون الكسر مركَّباً من أكثر من نوع:

١- **كسور الضغط الأمامي الخلفي:** تنجم كسور الضغط الأمامي الخلفي عن صدمة مباشرة من الأمام، وغالباً ما تتناول شعبتي العانة أو الوصل العاني (افتراق عاني)، وتؤدي إلى تباعد الحرقفتين بطريقة الكتاب المفتوح؛ مع ما يرافق ذلك من تمزق الأربطة الحرقفية العجزية الأمامية أو تمططها أو كسر الحافة الخلفية للحرقفة أو جناح العجز.

٢- **كسور الضغط الجانبي:** تؤدي إلى انخماص الحلقة الحوضية للداخل مع ما ينجم عنه من كسور أمامية تشمل شعبتي العانة (في جهة واحدة أو في الجهتين) وأذيات خلفية




انماط كسور الحلقة الحوضية: أ- كسور الضغط الأمامي الخلفي مع الدوران (الكتاب المفتوح)؛ وتتميز بالافتراق العاني واتساع المسافة المفصلية الحرقفية العجزية من الأمام، وأفضل ما ترى شعاعياً بوضعية المدخل الحوضي. ب- كسور الضغط الجانبي تؤدي إلى كسر الحلقة مع كسر شعبتي العانة أحادي الجانب أو ثنائي الجانب إضافة إلى كسر جناح الحرقفة أو جناح العجز في الخلف. ج- كسور القص العمودي تؤدي إلى تمزق الوصل العاني والحرقفي العجزي بالكامل بجانب واحد.

تشمل التمفصل الحرقفي العجزي أو جناح العجز أو الحافة الخلفية للحرقفة، سواء في جهة الأذية الأمامية نفسها أم في الجهة المغايرة.

وحين تكون الإصابة شديدة ويحدث تبدل في المفصل الحرقفي العجزي يصبح الحوض غير مستقر، وهذا ما يسمى عدم ثبات الحلقة الحوضية.

**٣- كسور المقص العمودي:** تتبدل إحدى الحرقفتين عمودياً بالنسبة إلى الأخرى محدثة كسراً في العانة وتمزقاً كاملاً في جميع الأربطة الحرقفية العجزية في الجهة نفسها، وأكثر ما تشاهد هذه الأذية في حالات السقوط من شاهق مع تلقي الصدمة على رجل واحدة، وهي أذيات شديدة وغير مستقرة ويرافقها تهتك الأنسجة الرخوة ونزف حاد خلف الصفاق.

**الكسور المستقرة والكسور غير المستقرة:**

تصنف الكسور الحوضية من وجهة الخطورة والإنذار في مستقرة وغير مستقرة، ويعرَّف الكسر المستقر بأنه الكسر الذي لا يتبدل حين يمشي المريض مع تحميل كامل الوزن، ولا يمكن دائماً إجراء مثل هذا الاختبار في مريض متألم بشدة، فيضطر أحياناً إلى التخدير العام للتأكد من ثبات هذه الكسور.

وبالعودة إلى التقسيم الأساسي لكسور الحوض يُرى أن للنوع الأول - وهو كسور الضغط الأمامي الخلفي (APC) والذي يسمى أيضاً كسر الكتاب المفتوح - ثلاث درجات:

- الدرجة الأولى (APC-I): يكون التباعد العاني فيها أقل من ٢سم، ويكون التمزق الخلفي جزئياً، وتصنف هذه الدرجة في الكسور المستقرة.

- الدرجة الثانية (APC-II): يكون التباعد الأمامي فيها أكثر من ٢سم يرافقه تمزق الأربطة الأمامية للمفصل الحرقفي العجزي، يتجلى بتباعد خفيف أحادي الجانب في المفصل، ويظهر بالتصوير المقطعي المحوسب، وتصنف هذه الدرجة أيضاً في الكسور المستقرة؛ لأن الحلقة الحوضية ما زالت متماسكة.

- الدرجة الثالثة (APC-III): يشمل التمزق هنا جميع الأربطة الأمامية والخلفية للمفصل الحرقفي العجزي، وبذلك تكون الحرقفة مفصولة عن الحرقفة المقابلة من الأمام وعن العجز من الخلف، ولذلك يصنف هذا النوع في الكسور غير المستقرة.

أما كسور الضغط الجانبي (LC) فتقسم أيضاً إلى ثلاث درجات:

- الدرجة الأولى (LC-I) تقتصر على كسر معترض في الشعبة العانية أو الشعبتين معاً، وقد يرافق كسراً انضغاطياً في العجز، وأفضل ما تتوضح هذه الأذية شعاعياً بوضعية المدخل الحوضي، وتصنف أذيات هذه الدرجة في الكسور المستقرة.

- الدرجة الثانية (LC-II) تشمل الأذية فيها كسر جناح الحرقفة من جهة الصدمة، ومع ذلك تبقى هذه الإصابة في تصنيف الكسور المستقرة.

- الدرجة الثالثة (LC-III) وهي أشدها في هذا النوع، وفيها تستمر القوة الصادمة حتى تؤدي إلى كسر الحرقفة المقابلة بآلية الفتح، وهذه الكسور غير مستقرة.

وأخيراً فإن كسور المقص الطولاني (VS) تبدل نصف الحوض للأعلى وأحياناً للخلف أيضاً، وتؤدي إلى انعدام التناظر الحوضي، وتشبه كسور الفئة (APC-III)، وهي أيضاً غير مستقرة.

ولا بد من التذكير بأن جميع الكسور غير المستقرة تتصف بخطورة عالية بسبب النزف، وقد تكون مميتة؛ ولاسيما إذا

رافقتها رضوض بطنية أو صدرية أو غير ذلك.

**المظاهر السريرية:**

تقتصر الأعراض في رضوض الحلقة المستقرة على ألم خفيف أو معتدل وأحياناً عدم القدرة على المشي بعد التعرض لصدمة خفيفة، وتشخص بالتصوير الشعاعي البسيط، وهي كسور بسيطة من وجهة المعالجة والإنذار.

أما في كسور الحلقة غير المستقرة فيكون الرض أكثر عنفاً يعقبه ألم شديد وعدم القدرة على الوقوف مع ما يرافق ذلك من أعراض مثل انقطاع البول أو وجود دم على الصماخ البولي أو خدر ونمل في أحد الطرفين السفليين، والتقييم السريري صعب جداً، ويتطلب إجراءات تشخيصية معقدة بسبب شدة الألم واتساع انتشاره؛ إضافة إلى عدم الثبات.

**التوازن الوعائي الحركي:**

تشكل الأذيات الحوضية الكبيرة خطورة عالية على الأوعية الكبيرة؛ ومن ثمّ على الحياة؛ وقد تحدث نزفاً داخل الصفاق أو خارجه وغير ذلك من مضاعفات مثل الصدمة أو الخمج.

لذلك يجب مراقبة العلامات الحيوية للمصاب دورياً تفادياً لحدوث نقص الحجم، مع الأخذ بالحسبان أن الكسر الحوضي قد لا يكون المصدر الوحيد للنزف في مثل هذه الحوادث.

**التصوير الشعاعي:**

يظهر التصوير الشعاعي البسيط كسور العانة أو الافتراق العاني إضافة إلى الكسور والخلوع الخلفية سواء في الجهة الموافقة أم الجهة المقابلة. وفي الحالات الملتبسة يمكن اللجوء إلى التصوير المقطعي المحوسب.

**تدبير الأذيات الحوضية:**

**التدبير الأولي:**

يجب أن يبدأ هذا التدبير على الفور وأحياناً قبل استكمال الفحوص التفصيلية؛ ويعتمد ذلك على الخبرة والحس السليم في تسلسل الأولويات، وهناك ست نقاط مهمة يجب مراعاتها حين مقاربة المصاب والتصرف بموجبها سريعاً:

١- هل السبيل التنفسي حر؟

٢- هل التهوية الرئوية كافية؟

٣- هل فقد المصاب جزءاً كبيراً من دمه؟

٤- هل لديه إصابة داخل البطن؟

٥- هل لديه أذية مثانية أو إحليلية؟

٦- هل كسر الحوض من النوع المستقر أو غير المستقر؟

ففي الإصابات الشديدة تكون الأولويات القصوى هي لتأمين سلامة السبيل التنفسي وكفاية التهوية الرئوية بالتزامن مع وقف النزف إذا كان غزيراً.

بعد ذلك يفحص المصاب سريعاً لتحري الأذيات المرافقة، وتثبت الكسور المؤلمة بجبائر مؤقتة، ثم تجرى صورة بسيطة أمامية خلفية للحوض، ثم يفحص الحوض والبطن والعجان والمستقيم والأعضاء البولية التناسلية والأطراف السفلية فحصاً متأنياً لتحري الأذيات العصبية المحتملة، وبعد أن تستقر حالة المريض العامة يمكن التوسع في الاستقصاءات الشعاعية.

وبعد أن يكون الطبيب المسعف فكرة شاملة عن حالة المصاب العامة وتقدير حجم الأذية الحوضية وما قد يرافقها من وجود أذيات حشوية أو نزف صفاقي أو خلف الصفاق؛ يمكن الاستعانة بفريق من الاختصاصيين لمعالجة هذه المشاكل ومتابعة تشخيصها بحسب الاختصاص.

**تدبير النزف الحاد:**

يُعدّ النزف الحاد السبب الرئيس للوفيات في الرضوض الحوضية العنيفة، لذلك يجب أن يباشر علاج الصدمة على الفور وبالتزامن مع تثبيت الكسور غير المستقرة (بمثبتات خارجية)، وذلك للتخفيف من حدة النزف. ويمكن تطبيق حزام حوضي في كسور الكتاب المفتوح لتقليل النزف، ومع ذلك قد يستمر النزف، ويدخل المريض في الصدمة، وهنا تبدو صعوبة كبيرة في تحديد مصدر النزف، وإذا كان هناك شك بأذية بطنية يجب إجراء بزل استقصائي، فإن كان إيجابياً يجب إجراء فتح بطن إسعافي لتحديد مصدر النزف ومعالجته، وإذا وُجِد بفتح البطن ورم دموي كبير خلف الصفاق؛ فيجب عدم محاولة تفريغه؛ لأنه يضغط الأوعية الكبيرة النازفة، ويحد من نزفها، فإذا فرغ يزول الضغط، ويتجدد النزف على نحو لا يمكن السيطرة عليه.

أما إذا لم توجد دلائل تشير إلى أذية بطنية مع وجود علامات نزف فعال؛ فيلجأ إلى التصوير الوعائي الظليل مع احتمال استخدام الإصمام الوعائي embolization، وقد لا يحسم التشخيص بالتصوير الوعائي؛ ولاسيما حين يكون النزف وريدياً.

**تدبير المثانة والإحليل:**

تحدث أذيات الجهاز البولي في نحو ١٠٪ من الكسور الحوضية. ولما كانت معظم هذه الكسور ولاسيما ذات الأذيات المتعددة بحاجة إلى قثطرة بولية لمراقبة الإطراح البولي؛ فإنه يجب استشارة اختصاصي البولية لتقييم حالة الإحليل قبل محاولة إدخال القثطرة البولية؛ لأنها قد تُحَوِّل التمزق

الجزئي في الإحليل - حين وجوده - إلى تمزق كامل، وحين الشك يفضل إدخال قثطرة فوق العانة، وبهذه الطريقة يُضمن شفاء أكثر من نصف حالات التمزق الجزئي تلقائياً مع بعض العلاجات الثانوية.

أما انقطاع الإحليل التام فيعالجه اختصاصي البولية.

**تدبير الكسر:**

من أهم التدابير في الرضوض الكبيرة تثبيت الكسر تثبيتاً خارجياً؛ للحد من اتساع النزف ومنع حدوث الصدمة.

**١- الكسور المنعزلة أو قليلة التبدل:** لا تحتاج هذه الكسور سوى إلى الراحة في السرير وأحياناً تطبيق التمديد الهيكلي على أحد الطرفين السفليين مدة ٤-٦ أسابيع، يسمح للمريض بعدها بالمشي بمساعدة العكازات.

**٢- كسور الكتاب المفتوح:** إذا كان التباعد العاني أقل من ٢ سم - مع التأكد من عدم تبدل المفاصل الخلفية- يعالج بالراحة في السرير واستخدام حزام ضاغط حوضي أو التعليق الحوضي؛ وذلك للمساعدة على إغلاق الكتاب المفتوح.

أما أكثر الطرق فعالية للمحافظة على رد مقبول فهي التثبيت الخارجي بوساطة أسياخ في جناحي الحرقفة يجمعها عمود أمامي معترض، وبذلك يحافظ على إغلاق الحوض وتخفيف النزف.

ويستطب التثبيت الداخلي، واستخدام الصفائح المعدنية عبر الوصل العاني باكراً إذا احتاج المصاب إلى مداخلة جراحية بطنية، أو متأخراً حين لا يوصل إلى تقارب كافٍ في الفجوة العانية بالطرق المحافظة.

**٣- كسور جناح الحرقفة:** يعالج معظمها بالراحة فقط؛ إلا إذا كان التبدل كبيراً أو رافقها كسر أمامي أو افتراق عاني، عندها تُردّ رداً مغلقاً مع التثبيت الخارجي، أو التثبيت الداخلي بصفائح وبراغي مثل كسور النموذج (LC-II) المتبدلة والمصحوبة بقصر في أحد الطرفين أكثر من ١,٥سم.

**٤- كسور النموذج (APC-III) أو (VS):** وهي أخطر كسور الحوض وأصعبها معالجة، ومع ذلك قد ينجح أحياناً رد التبدل العمودي رداً كاملاً أو جزئياً بطريق التمديد الهيكلي ثم التثبيت الخارجي على أن يبقى المريض مضطجعاً مدة عشرة أسابيع على الأقل، مع مراقبة المضاعفات الناجمة عن الاضطجاع الطويل. وقد تستدعي بعض الحالات إجراء تثبيت مزدوج داخلي وخارجي من الأمام والخلف. ويجب ألا تجرى هذه العمليات إلا بيد خبيرة، وإلا فمن الأسلم الاستمرار بالمعالجة المحافظة بالتمديد والتثبيت الخارجي، مع احتمال بقاء بعض التبدل في الخلف وما قد يخلفه من آلام مزمنة. وهنا يجب التذكير أن أكثر من ٦٠٪ من الكسور الحوضية لا تحتاج إلى تثبيت داخلي.

**٥- الكسور المفتوحة في الحوض:** أفضل ما تعالج به هذه الكسور هو التثبيت الخارجي وقد يُضطر في بعض الحالات إلى إجراء شرج مضاد للطبيعة.

**المضاعفات الجراحية:**

١- الصمات الخثرية: يجب الانتباه إلى ظهور أي علامة من علامات الخثار العميق أو الصمات الرئوية، والتمييع الوقائي مستطب في معظم المدارس.

٢- إصابات العصب الوركي: يجب فحص وظيفة العصب الوركي قبل تدبير الكسر وبعده، وحين حدوث الإصابة يغلب أن يكون الانقطاع وظيفياً، لذلك يجب الانتظار عدة أسابيع؛ لتتراجع الأعراض، أو يُلجأ إلى استقصاء العصب.

٣- المضاعفات البولية التناسلية: وأكثرها أذيات الإحليل التي كثيراً ما تؤدي إلى تضيق الإحليل أو السلس البولي أو العنانة، وتحتاج إلى معالجة لاحقة.

٤- الألم الحرقفي العجزي المعند: يحدث مضاعفةً ثانوية للكسور غير المستقرة المصحوبة بتمزق الأربطة الحرقفية العجزية تمزقاً تاماً أو جزئياً، وقد تستدعي أحياناً إجراء إيثاق المفصل الحرقفي العجزي.

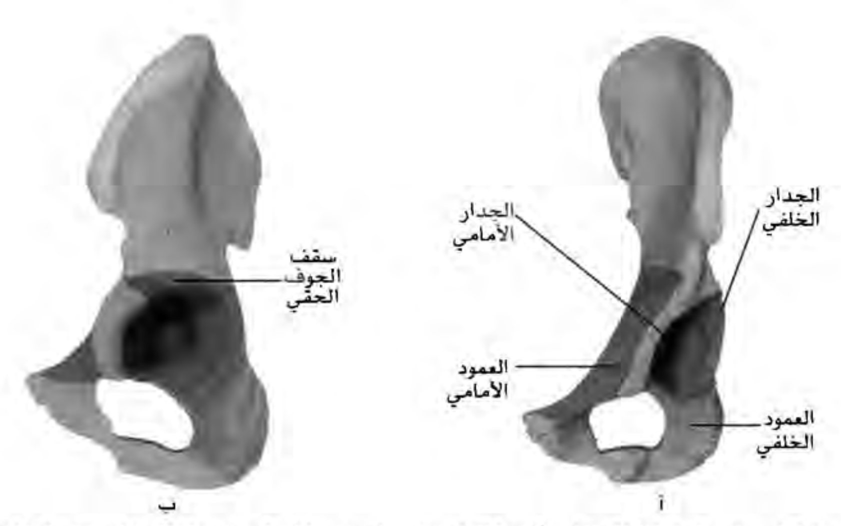
**ثالثاً- كسور الجوف الحقي:**

تحدث كسور الجوف الحقي حين يندفع رأس الفخذ بقوة داخل الجوف الحقي إما من صدمة جانبية عنيفة كما في حوادث السقوط من شاهق؛ وإما بصدمة أمامية على الركبتين بوضعية الجلوس كما في صدمة لوحة السيارة، وهنا قد يصاب الفخذ بالكسر أيضاً.

وتجمع كسور الجوف الحقي مشاكل الكسور الحوضية عامة إضافة إلى مشاكل الخلع المفصلي، من أذية السطوح المفصلية وتشوهها والتنكس المفصلي اللاحق.

وضعت عدة تصنيفات لكسور الجوف الحقي، أبسطها هو تصنيف تايل العالميTile's universal classification، وفيه تقسم هذه الكسور إلى أربعة نماذج رئيسة يختلف بعضها عن بعض من حيث سهولة الرد والثبات بعد الرد والإنذار البعيد.

**١- كسور جدار الجوف الحقي:** حين تنكسر حافة الجوف الحقي الأمامية أو الخلفية يصبح الجوف ضحلاً؛ مما يؤثر في ثبات رأس الفخذ في داخله، ولذلك يجب رد هذه الكسور وتثبيتها جراحياً.




كسور الجوف الحقي أ- يحدث الكسر عند الحافة الخلفية أو الأعمدة الداعمة. ب- أو عبر سقف الجوف وهنا تكمن أهمية هذا النوع في كونه يشمل الجزء الذي يتحمل معظم الوزن في أثناء المشي.

٢- كسور العمود الأمامي: يمتد العمود الأمامي من الارتفاق العاني والشعبة العانية العلوية مروراً بالجوف الحقي وصولاً إلى الجزء الأمامي من الحرقفة. وهذا الكسر غير شائع كثيراً، وبما أنه لا يشمل منطقة حمل الوزن في الجوف فإن إنذاره جيد.

**٣- كسور العمود الخلفي:** تمتد من حدبة الورك عبر الوجه الخلفي للجوف وصولاً إلى الثلمة الوركية والجزء الخلفي للعظم الوركي. وأفضل ما يشخص هذا الكسر شعاعياً بالوضعية المائلة. ونظراً لمرور هذا الكسر من الجزء الحامل للوزن من الجوف؛ فغالباً ما يرافقه خلع ورك خلفي، ويحتاج إلى معالجة جدية قد تتطلب التثبيت الداخلي؛ ضماناً لاستقرار المفصل.

**٤- الكسور المعترضة:** يكون خط الكسر فيها معترضاً يشمل العمود الأمامي والعمود الخلفي، ويفصل الحرقفة في الأعلى عن الورك والعانة في الأسفل، وترافق أحياناً شقاً طولانياً عبر الثقبة السادّة محدثاً كسراً على شكل حرف T.

وتجدر الإشارة إلى أن الكسور المعترضة وكسور T يبقى فيها جزء من الجوف الحقي متصلاً بالحرقفة، وهذه الكسور صعبة الرد والتثبيت.

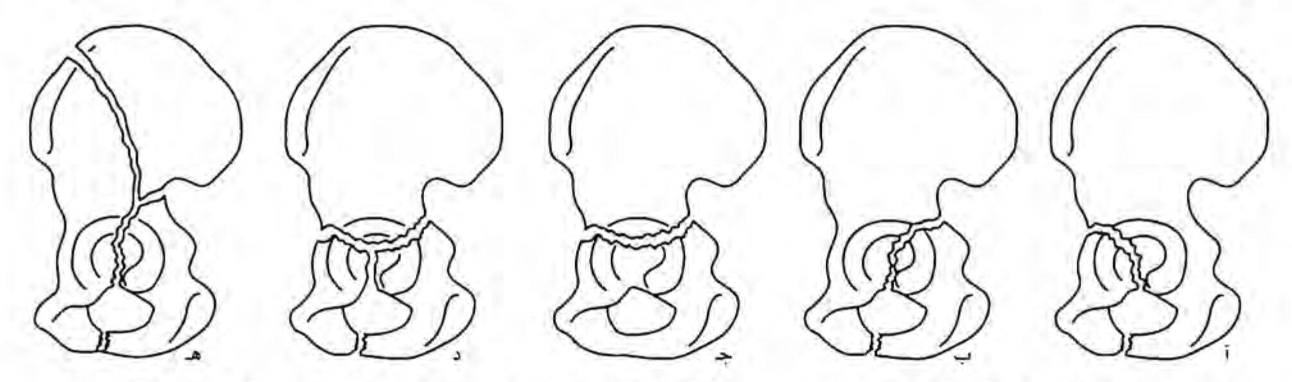
أخيراً فإن بعضاً من كسور الجوف الحقي يكون مركّباً يشمل العمود الأمامي أو الخلفي أو كليهما مع سقف الجوف أو جدرانه.

هذا وتشترك جميع كسور الجوف المركّبة بالصفات التالية:

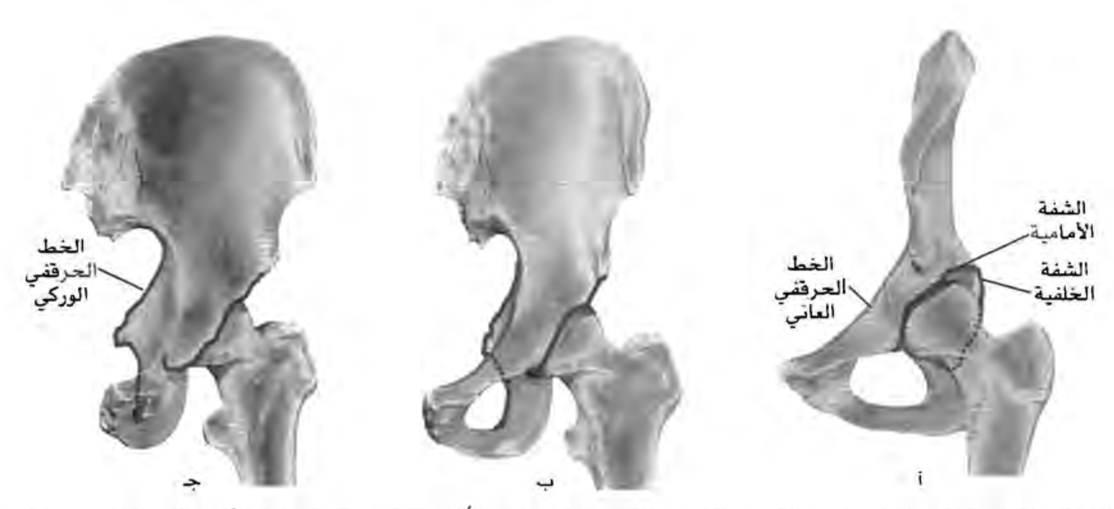
١- شدة الرض.
٢- تشوه السطح المفصلي.
٣- حاجتها غالباً إلى رد جراحي وتثبيت داخلي.
٤- نتائجها النهائية غير مرضية.

**المظاهر السريرية:**

قد ترافق كسور الجوف الحقي في الحوادث العنيفة أذيات في الأطراف السفلية تصرف الانتباه عن كسر الجوف الحقي أو خلعه، لذلك يجب أن تُجرى صورة شعاعية للوركين لكل مصاب بكسر فخذ أو أذية شديدة في الركبة أو كسر عقب




تصنيف كسور الجوف الحقي: أ-ب: كسور بسيطة تشمل العمود الأمامي أو العمود الخلفي. ج- الكسر المعترض. د- كسر نموذج T يشمل كلا العمودين. هـ - كسر العمودين معاً ينجم عنه جوف غير مستقر؛ لأنه لا يتصل مع الحرقفة المتمفصلة مع العجز.




التصوير الشعاعي لكسور الجوف الحقي: مع أن التصوير المقطعي المحوسب أصبح منوالياً لتقييم كسور الجوف؛ فإن الأشعة البسيطة يمكن أن تقدم الفائدة: أ- صورة أمامية خلفية نظامية. ب- صورة مائلة للحرقفة. ج- منظر يمكن العين الخبيرة من تصور شكل الأذية: فالخط الحرقفي العاني يمثل تحديداً للعمود الأمامي في حين يحدد الخط الحرقفي الوركي العمود الخلفي. أما حواف الجدران الأمامية والخلفية فتظهر في جميع الوضعيات السابقة.

حادث سيارة أو حادث سقوط.

يجب تحري جميع العلامات والمضاعفات التي ذُكرت في كسور الحوض عامة، وأهمها الصدمة. كذلك يجب إجراء مس شرجي وتحري الكدمات في الناحية، ويمكن ملاحظة الطرف السفلي بوضعية الدوران الإنسي مع العجز الوظيفي؛ مما يوحي وجود خلع ورك، وفي هذه الحالة ينبغي تجنب أي محاولة لتحريك الطرف. أخيراً تفحص وظائف الأعصاب: الوركي والفخذي والساد والتناسلي فحصاً دقيقاً.

**الاستقصاء الشعاعي:**

يجب إجراء التصوير بأربع وضعيات على الأقل، وهي الأمامية الخلفية ووضعية المدخل الحوضي ووضعيتان مائلتان يمنى ويسرى بزاوية ٤٥ درجة. وذلك لإظهار الجوف من جهات مختلفة وتكوين تصور واضح عن نموذج الكسر ودرجة التفتت ومقدار التبدل. ويمكن الحصول على تفاصيل أكثر دقة بالتصوير المقطعي المحوسب العادي أو ثلاثي الأبعاد، وهو يساعد كثيراً في الحالات المرشحة للجراحة.

**التدبير والمعالجة:**

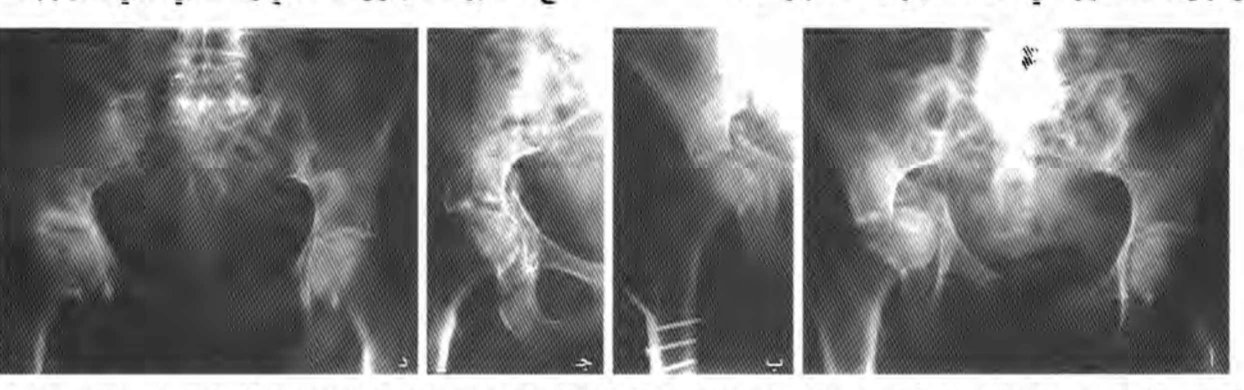
١- **التدبير الإسعافي:** وأهم ما فيه معالجة الصدمة ثم رد الخلع والمحافظة على الرد بتطبيق تمديد عظمي عبر النهاية البعيدة للفخذ بوزن ١٠ كغ. وقد يُضطر أحياناً إلى تطبيق تمديد إضافي من الوحشي عبر المدور الكبير للفخذ، وذلك لمعاكسة خلع الورك المركزي. وبعد ٣-٤ أيام، بعد أن تستقر حالة المريض توضع الخطة النهائية للعلاج، وهو إما محافظ وإما جراحي.

٢- **العلاج المحافظ:** ازداد الميل في السنوات الأخيرة نحو العلاج الجراحي لكسور الجوف الحقي المتبدلة، ومع ذلك يبقى العلاج المحافظ مستطباً في بعض الحالات مثل:

أ- كسور الجوف مع تبدل طفيف في منطقة حمل الوزن (أقل من ٣مم).

ب- الكسور المتبدلة التي لا تشمل سقف الجوف، وهي القطعة العلوية والإنسية للجوف (منطقة حمل الوزن).

ج- كسور العمودين الأمامي والخلفي التي تسير بشكل



كسور الجوف الحقي - المعالجة المحافظة: كسر الجوف الحقي المتبدل بشدة أ- أجري له رد كامل. ب- بوساطة التمديد الطولاني والجانبي الوحشي. ج- الكسر بعد الاندمال وعودة التوافق للسطوح المفصلية مع مدى حركي جيد نسبياً. د- صورة شعاعية بعد سنتين.

معترض مع تبدل بسيط بحيث تحافظ على الحوية الحقية؛ وتحافظ من ثمّ على تطابق الرأس مع الجوف.

د- الكسور في المسنين.

هـ - حين وجود مضاد استطباب للجراحة مثل الخمج الموضعي. ولا يُعدّ التفتت مضاداً للاستطباب بشرط توفر الإمكانات اللازمة والخبرة الكافية.

وقد وضع الطبيبان Matta and Merritt بعض المعايير التي يجب مراعاتها لنجاح المعالجة المحافظة، وهي:

أ- يجب أن يبقى التطابق بين الرأس والجوف تاماً حين رفع التمديد.

ب- سلامة الجزء الحامل للوزن من الجوف الحقي.

ج- يجب استبعاد وجود كسر في الجدار الخلفي للجوف، وذلك بوساطة التصوير المقطعي المحوسب.

يبدأ العلاج المحافظ برد الخلع رداً مغلقاً تحت التخدير العام ثم تطبيق التمديد الهيكلي، مع دعمه أحياناً بالتمديد الجانبي الوحشي (في الخلع المركزي). ويستمر هذا التمديد مدة ٦-٨ أسابيع، والفائدة منه تخفيف الضغط عن السطح المفصلي ومنع عودة التبدل.

ويمكن إجراء التمارين وتحريك الطرف في هذه الفترة مع وجود التمديد، بعد ذلك يسمح للمريض بالوقوف مع تحميل جزئي للوزن بمساعدة العكازات مدة ٦ أسابيع أخرى.

٣- **العلاج الجراحي:** وهو لكسور الجوف غير المستقرة، والتي تؤدي إلى عدم تلاؤم بين الجوف والرأس، سواء كان الخلع مركزياً أم أمامياً أم خلفياً. ويشدّد بعض الجراحين على ضرورة إجراء تثبيت كسور الحوض المرافقة تثبيتاً داخلياً، وليس فقط كسر الجوف الحقي.

هناك عدة مداخل جراحية للحوض تختلف باختلاف الكسور ومكانها. ويجب أن يتم التثبيت ببراغيّ ملس lag screws وباستعمال صفائح داعمة قابلة للتشكيل (قابلة للثني لمطابقة سطح العظم).

من المهم جداً التشديد على مراقبة التنبيهات العصبية للعصب الوركي في أثناء العملية، ويمكن وضع مسار (الكترودات) على مسار العصب بفرعيه المأبضي الإنسي والمأبضي الوحشي، وذلك لتجنب إصابة العصب في أثناء العملية.

يعطى المريض صادات وقائية بعد العملية، ويبدأ تحريك الورك حين يستطيع المريض ذلك. كما يستعمل أحياناً الـ indomethacin للوقاية من التكلسات الشاذة حول المفصل. ويسمح للمريض بالوقوف بمساعدة العكازات مع تحميل جزئي للوزن بعد ٧ أيام من العملية.

ويجب أن تستمر التمارين الفيزيائية مدة ٣-٦ أشهر، وقد يحتاج المريض إلى سنة أو أكثر؛ ليعود إلى حركته الطبيعية.

**المضاعفات:**

١- **الخثار الوريدي الحرقفي أو الفخذي:** وهذه المضاعفة خطرة، لذلك تعتمد معظم المراكز العالمية مبدأ التمييع الوقائي لتجنبها.

٢- **إصابة العصب الوركي:** قد يصاب العصب الوركي في أثناء الحادث أو في أثناء الجراحة، وما لم يمكن التأكد من سلامة العصب في أثناء الجراحة يبقى الإنذار محتفظاً به. والمراقبة الكهربائية للعصب باستعمال المساري (الإلكترودات) في أثناء الجراحة تقلل من احتمال إصابته.

حين إصابة العصب يمكن الانتظار مع المراقبة مدة ستة أسابيع، فإذا لم تظهر علامات تحسن وظيفته يجب إجراء استقصاء جراحي لتأكيد الإصابة إذا كانت انقطاعاً، أو لتحريره إذا كان مضغوطاً.

٣- **التعظم حول المفصل:** يحدث في بعض الحالات نتيجة رض الأنسجة الرخوة حول المفصل رضاً شديداً أو نتيجة التسليخ الواسع في أثناء الجراحة، وحين توقع حدوث مثل هذا التعظم، يجب إعطاء الـ indomethacin وقائياً.

٤- **النخرة الجافة:** قد تحدث النخرة الجافة في رأس الفخذ حتى في حالات الخلع الجزئي، وقد يلتبس تشخيص هذه الحالة شعاعياً بسبب تفتت حواف الجوف الحقي.

٥- **اليبوسة المفصلية في الورك والالتهاب التنكسي اللاحق:** قد تؤدي الكسور المتبدلة في سقف الجوف الحقي إلى تحدد حركة المفصل، وتنتهي بتنكس مفصلي مبكر.

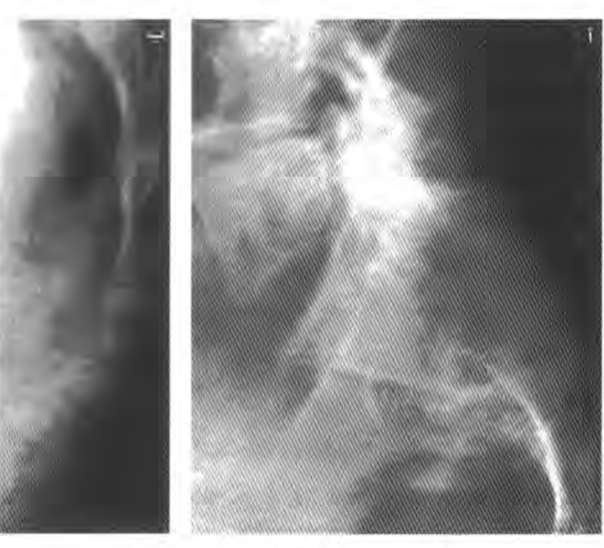
ويجب ألا يُفكَّر باستبدال المفصل قبل التأكد من التحام الكسور؛ لأن الجوف الصنعي سوف يتخلخل حين وجود حركة بين أجزاء عظم الحرقفة.

**رابعاً- أذيات العجز والعصعص:**

قد تؤدي الصدمة القوية من الخلف أو السقوط على الناحية المقعدية إلى كسر العجز أو العصعص أو تمزق التمفصل بينهما، والنساء أكثر عرضة لهذه الإصابات من الرجال.

بالفحص السريري تشاهد كدمة كبيرة وإيلام شديد بالضغط على العجز أو العصعص، سواء من الخلف أو من الأمام عبر المستقيم. كما قد يفقد الحس في مناطق توزع الأعصاب العجزية.

شعاعياً قد يشاهد كسر معترض في العجز ويندر أن يكون




أ- كسر العجز. ب- كسر العصعص.

متبدلاً، أو في العصعص مع تزوي القطعة السفلية منه للأمام. وقد تبدو الصورة طبيعية إذا كانت الأذية مجرد تمزق في الوصل العجزي العصعصي.

**المعالجة:**

إذا كان كسر العجز متبدلاً يجب إجراء محاولة الرد تحت التخدير العام، وذلك بدفع قطعة العجز السفلية باتجاه الخلف باستعمال الإصبع من داخل المستقيم، ولحسن الحظ فإن هذا الرد مستقر عادة، ولا يحتاج إلى تثبيت. يسمح للمريض بممارسة حياته الطبيعية مع التشديد على استعمال وسادة مطاطية بشكل حلقة للجلوس.

**المضاعفات:**

قد تؤدي كسور العجز إلى مشاكل بولية عصبية المنشأ تستدعي إجراء خزع صفائح في العجز. كذلك من المضاعفات الشائعة في كسور العصعص: الألم المعند؛ ولاسيما حين الجلوس، ويعالج بالجلوس على الوسادة المطاطية إضافةً إلى المسكنات، ويمكن تجريب التخضيب الموضعي، وأخيراً يمكن التفكير باستئصال العصعص؛ إذا لم يستجب الألم.

# أذيات الورك والفخذ

وليد صدقي

**أولاً- خلع الورك dislocation of the hip:**

**١- خلع الورك الخلفي:**

**الآلية:** خلع الورك الخلفي posterior dislocation هو من أكثر خلوع الورك مشاهدة ولا سيما في حوادث الطرق بعد صدمة شديدة على الركبة والمريض بوضعية الجلوس، فتندفع الفخذ نحو الأعلى ويخرج رأس الفخذ قسرياً من الجوف الحقي، وغالباً ما تنكسر قطعة من العظم من الحافة الخلفية للجوف الحقي، وهذا ما يشاهد في سائقي السيارات الجالسين في المقعد الأمامي للسيارة حيث تصطدم الركبة بلوحة القيادة.

**التصنيف:** صنف ثومبسون Thompson خلوع الورك إلى النماذج التالية:

- النموذج الأول: خلع مع كسر قطعة صغيرة من حافة الجوف الحقي الخلفية.
- النموذج الثاني: خلع مع كسر قطعة كبيرة من حافة الجوف الحقي الخلفية.
- النموذج الثالث: خلع مع كسر مفتت على حافة الجوف الحقي الخلفية.
- النموذج الرابع: خلع يرافقه كسر قاع الجوف الحقي.
- النموذج الخامس: خلع مع كسر رأس الفخذ.

**المظاهر السريرية:** بالتأمل ترى الفخذ بوضعية العطف مع تقريب ودوران إنسي، ويلاحظ قصر الطرف وألم شديد في أعلى الفخذ وتحدد الحركة، وتؤدي محاولة تحريك الطرف إلى ألم شديد. يجب فحص الطرف السفلي من الوجهة العصبية للتأكد من سلامة العصب الوركي، وقد يرافق الخلعَ أحياناً كسرٌ في عظم الفخذ، ولذلك يجب أن تتضمن الصورة الشعاعية مفصل الورك وعظم الفخذ.

**المظاهر الشعاعية:** تظهر الصورة الشعاعية البسيطة رأس الفخذ متوضعاً خارج الجوف الحقي وفوقه مع القطعة المكسورة من حافة الجوف الحقي، أو من رأس الفخذ ومتبدلة، والصورة الشعاعية الجانبية ضرورية لتقييم حجم القطعة المكسورة.

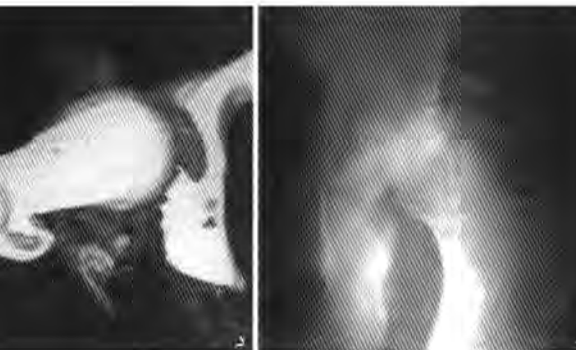
التصوير المقطعي المحوسب: هو الطريقة المثلى لتقييم كسر الجوف الحقي أو أي قطعة عظمية.

**المعالجة:** يجب رد الخلع بأسرع وقت ممكن تحت التخدير العام، وفي أغلب الحالات يرتد الخلع رداً مغلقاً: يثبت المساعد الحوض ويعطف الجراح ورك المريض والركبة إلى ٩٠°، ويجر الفخذ جراً شاقولياً إلى الأعلى مع تقريب ودوران إنسي، غالباً ما يرتد الخلع بهذه الطريقة، تجرى صورة شعاعية للتأكد من الرد ولنفي وجود قطعة عظمية داخل المفصل. يكون الرد عادة ثابتاً فيوضع تمديد على الطرف مدة ثلاثة أسابيع مع راحة تامة، وبعد ذلك يسمح للمريض بالمشي على عكازات. أما إذا أجريت عدة محاولات مخفقة للرد، أو وجدت قطع عظمية داخل المفصل فيجب اللجوء إلى الجراحة لاستئصال القطع العظمية وتنظيف المفصل مع رد الخلع.

وتعالج الكسور والخلوع من النموذج الثاني بالفتح الجراحي مباشرة لتثبيت القطع المنفصلة ورد الخلع، ثم وضع تمديد مدة ستة أسابيع.

ويعالج النموذج الثالث بالرد المغلق، ولكن إذا وجدت قطع عظمية في المفصل يجب أن تستأصل جراحياً، ثم يطبق الشد مدة ستة أسابيع.





خلع الورك الخلفي: أ - وضعية المريض، ب- صورة شعاعية لخلع الورك الخلفي، ج- خلع ورك خلفي مع كسر حافة الجوف الحقي، د- خلع ورك مع كسر الجوف الحقي.

ويعالج النموذج الرابع والخامس بالرد المغلق، وتعود القطعة المنفصلة من رأس الفخذ عادة إلى موضعها، أما إذا لم تعد فيلجأ إلى المعالجة الجراحية، فتستأصل القطع الصغيرة وتثبت القطعة الكبيرة في مكانها بوساطة لولب، ثم يجرى الشد مدة أربعة أسابيع، ويؤخر تحميل الوزن الكامل مدة ١٢ أسبوعاً.

**المضاعفات الباكرة:**

- **أذية العصب الوركي:** وهي نادرة وتشفى تلقائياً، أما إذا كان العصب مصاباً مع كسر الجوف الحقي غير المردود فيجب إجراء استقصاء جراحي ورد القطعة المكسورة وتثبيتها.

- **الأذية الوعائية:** يتمزق الشريان الأليوي العلوي أحياناً مما يسبب نزفاً غزيراً، ويجب لذلك إجراء تصوير الشرايين وربط الأوعية المتمزقة.

- **كسر جسم الفخذ:** إذا شوهدت القطعة الدانية من كسر جسم الفخذ بوضعية التقريب فإن رد الخلع يكون صعباً، وحين إخفاق المعالجة المحافظة يرد الكسر رداً مفتوحاً ويثبت مع رد الخلع.

**المضاعفات المتأخرة:**

- **النخرة الجافة:** تضعف تروية رأس الفخذ الدموية على نحو خطر في ١٠٪ من الخلوع الرضية، فإذا تأخر الرد ارتفعت النسبة إلى ٤٠٪، ولا تظهر النخرة الجافة إلا بعد مدة لا تقل عن ٦ أسابيع وأكثر من ذلك أحياناً، وقد يظهر التصوير الومضاني علامات نقص التروية في رأس الفخذ في الأسابيع الباكرة بعد الأذية.

- **التهاب العضلات المعظِّم:** وهو مضاعفة غير شائعة.

- **الخلع غير المردود:** إذا أهمل الخلع مدة عدة أسابيع من الإصابة يصعب رده رداً مغلقاً بالمناورة اليدوية، ونادراً ما ينجح، ويحتاج عندها إلى رد جراحي، وفي هذه الحالة قد يصاب المريض بتيبس المفصل والنخرة الجافة.

- **التنكس المفصلي:** إن أذية غضروف المفصل ووجود قطع عظمية باقية داخل المفصل والنخرة الجافة كلها عوامل مؤهبة للتنكس المفصلي.

**٢- الخلع الأمامي anterior dislocation:**

**آلية الحدوث:** يحدث نتيجة صدمة عنيفة على الظهر وهو منحن إلى الأمام، والطرفان السفليان متباعدان، والركبة بوضعية البسط، كما يحدث في رض شديد على ظهر المُعَدِّنين وهم بالوضعية السابقة، أو في حوادث السيارات نتيجة صدمة شديدة على الركبة والفخذ بوضعية التبعيد والدوران الوحشي، فتشكل الحافة الخلفية للجوف الحقي عتلة تدفع رأس الفخذ إلى الأمام فينخلع.

**المظاهر السريرية:** بالتأمل يكون الطرف بوضعية تبعيد مع دوران وحشي من دون قصر، ويشاهد انتباج أمام المفصل نتيجة توضع رأس الفخذ، ويجس رأس الفخذ في المغبن، وتحريك الطرف غير ممكن.

**المظاهر الشعاعية:** يبدو الخلع في الصورة الشعاعية البسيطة الأمامية الخلفية، ولكن الرأس يتوضع أحياناً أمام المفصل مباشرة فيظهر بالصورة الشعاعية البسيطة وكأنه بوضعية طبيعية، وعند الشك تجرى صورة جانبية.

المعالجة: تعطف الفخذ تحت التخدير العام مع شدها نحو الأعلى وهي بوضعية التقريب، ويضغط المساعد الناحية الإنسية للفخذ نحو الخارج، وعندها يُسمع صوت مع الشعور بالرد، وتطبق بعد ذلك خطوات معالجة الخلع الخلفي نفسها.

**المضاعفات:** نسبة حدوث النخرة الجافة أقل من ١٠٪ من الحالات.




خلع ورك أمامي: أ- صورة شعاعية تظهر الخلع الأمامي،
ب- الفحص السريري يظهر التورم أمام المفصل والطرف بوضعية التبعيد الخفيف.

**٣- الخلع المركزي central dislocation:**

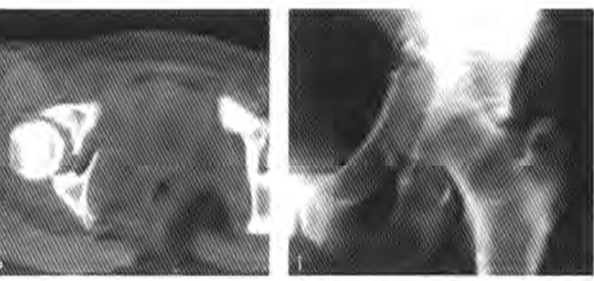
يحدث الخلع المركزي نتيجة السقوط على الجانب أو صدمة على المدور الكبير، فيضغط رأس الفخذ على قاع الجوف الحقي فيكسره ويندفع رأس الفخذ إلى الداخل.

**المظاهر السريرية:** كدمة متوضعة على الفخذ، والطرف بوضعية طبيعية مع ألم في ناحية المفصل الوركي، الحركة ضعيفة ومؤلمة، ويجب أن يفحص المريض لتحري أذيات الحوض والبطن.

**الصورة الشعاعية:** تبدي تبدل رأس الفخذ للإنسي مع كسر الجوف الحقي.

**المعالجة المحافظة:** برد الخلع بالشد على الورك والضغط على الناحية الإنسية للفخذ باتجاه الخارج مع تقريب الفخذ، ويحافظ على الرد بالشد الهيكلي مدة ٦ أسابيع، ثم يبدأ بالحركة والتمارين، ويسمح بتحميل وزن على الطرف بعد ٨ أسابيع، ويبقى غالباً تحدد في حركة البسط والعطف.

**المضاعفات المتأخرة:** تيبس المفصل، ويتوقع حدوث تنكس




خلع مركزي: أ- صورة شعاعية تظهر الخلع، ب-CT يظهر إصابة الجوف الحقي بوضوح، ج- رد الخلع بإجراء تمديد هيكلي مع جر للوحشي.

مفصلي، ولا يجرى تبديل المفصل إلا بعد التأكد من اندمال كسر الجوف الحقي.

**ثانياً- كسور عنق الفخذ fractures of the femoral neck:**

كسور عنق الفخذ شائعة في المسنين ولا سيما النساء المسنات لإصابتهن بتخلخل العظام، ومن العوامل الأخرى المؤهبة لحدوث الكسر الإصابة بتلين العظام والسكري والكحولية وعدم الاستعمال كالمصابين بالشلول والأمراض المزمنة. وللعرق تأثير أيضاً، فالزنوج أقل تعرضاً لكسر عنق الفخذ من البيض.

**آلية الحدوث:** السبب الشائع هو السقوط، وقد يحدث الكسر في المصابين بتخلخل العظام نتيجة رض بسيط، كأن تعلق أصبع القدم بالسجادة مثلاً مما يؤدي إلى دوران وحشي وحدوث كسر. أما في الشباب فإن الرض الشديد هو السبب كالسقوط من شاهق أو حوادث السيارات التي يصاب بها الشاب بعدة كسور، ويحدث أحياناً كسر جهدي في الجنود في أثناء الجري.

**التصنيف:** صنف غاردن كسور رأس الفخذ بحسب شدة التبدل إلى:

- النموذج الأول: كسر غير متبدل مع تشابك وميل الرأس إلى الخلف والوحشي.
- النموذج الثاني: كسر كامل غير متبدل.
- النموذج الثالث: كسر كامل مع تبدل بسيط، وتبقى القطع متصلة بعضها ببعض.
- النموذج الرابع: كسر متبدل بشدة.

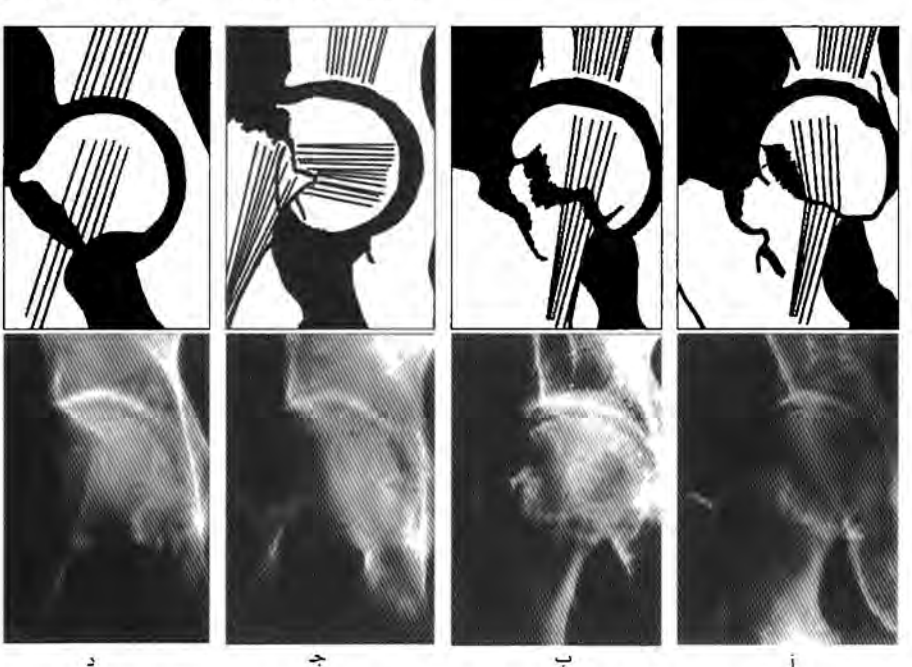
**الإمراض:** يأخذ رأس الفخذ ترويته الدموية من ثلاثة مصادر:

١- من أوعية نقي عنق الفخذ.

٢- من الأوعية الصاعدة ضمن المحفظة المفصلية من الشريان المنعكس الإنسي والوحشي ومفاغراتهما.

٣- من أوعية الرباط المدور.

قدرة كسور عنق الفخذ داخل المحفظة على الشفاء ضئيلة بسبب تمزق الأوعية النقوية، والكسر يحرم الرأس من ترويته




تصنيف غاردن: أ- النموذج الأول، ب- النموذج الثاني، ج- النموذج الثالث، د- النموذج الرابع.

الدموية الرئيسية التي تأتي من الأوعية المحفظية، وسمحاق العظم داخل المفصل رقيق ليس له تماس بالأنسجة الرخوة التي تستطيع أن تدعم تشكل الدشبذ، كما أن السائل الزليلي يمنع تخثر الورم الدموي؛ لذلك فإن الرد الجيد وتشابك القطع مهم جداً، وبزل الورم الدموي يزيد جريان الدم في رأس الفخذ لإنقاصه الضغط على المحفظة.

**المظاهر السريرية:** بعد تعرض المريض للرض يشعر بألم في مفصل الورك، ولا يستطيع الوقوف أو المشي على الطرف المصاب، ويبدو قصر الطرف مع دوران وحشي. وحين يكون الكسر متشابكاً تكون هذه الأعراض غير واضحة، فالمريض يستطيع الوقوف أو المشي مع ألم خفيف، وليس هناك دوران وحشي ولا قصر الطرف.

**المظاهر الشعاعية:** دراسة الصورة الشعاعية ليست سهلة ولا سيما حين يكون الكسر متشابكاً، وتقدر درجة التبدل بوساطة الشكل الشاذ لظلال العظم ودرجة تمادي خطوط الترابيق في رأس الفخذ وعنقها.

**التشخيص:** هناك أربع حالات قد يحدث فيها خطأ في التشخيص.

١- في الكسور الجهدية في المسنين والشباب الرياضيين والجنود، فالصورة الشعاعية البسيطة تكون طبيعية، ولكن التصوير بالرنين المغنطيسي MRI أو التصوير المقطعي المحوسب CT قد يظهران الكسر.

٢- الكسور غير المتبدلة والمتشابكة التي يصعب التشخيص فيها بالصورة الشعاعية البسيطة، ولكن الـ MRI أوCT يظهران الكسر.

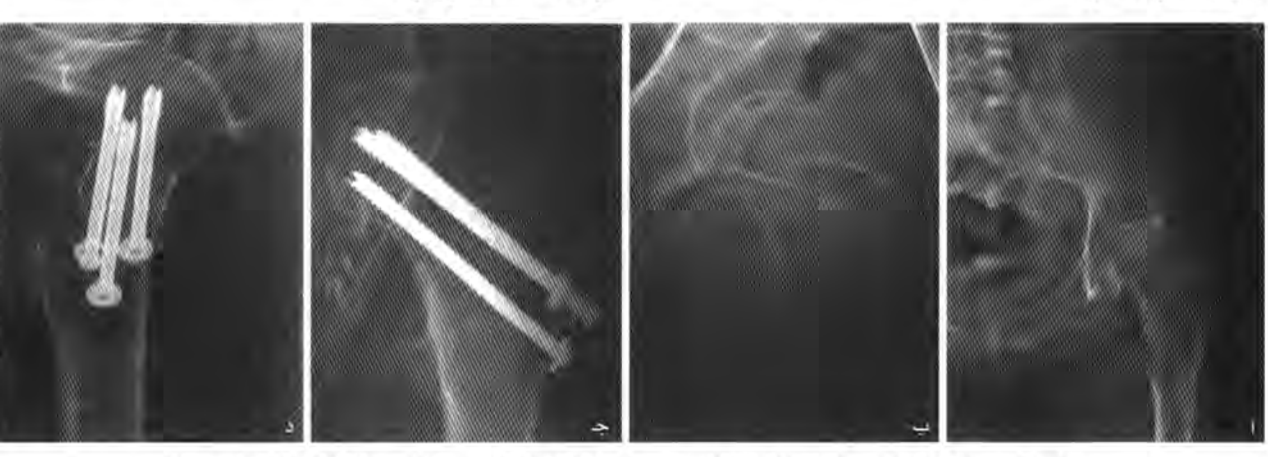
٣- الكسر غير المؤلم، فالمريض المقعد في الفراش أو الشباب البدينون قد يصابون بالكسر من دون أعراض ولا سيما إذا كان الكسر متشابكاً.

٤- في الكسور المتعددة: قد يكون المريض المصاب بكسر فخذ مصاباً أيضاً بكسر عنق الفخذ؛ ولذلك يجب أجراء صورة شعاعية للحوض.

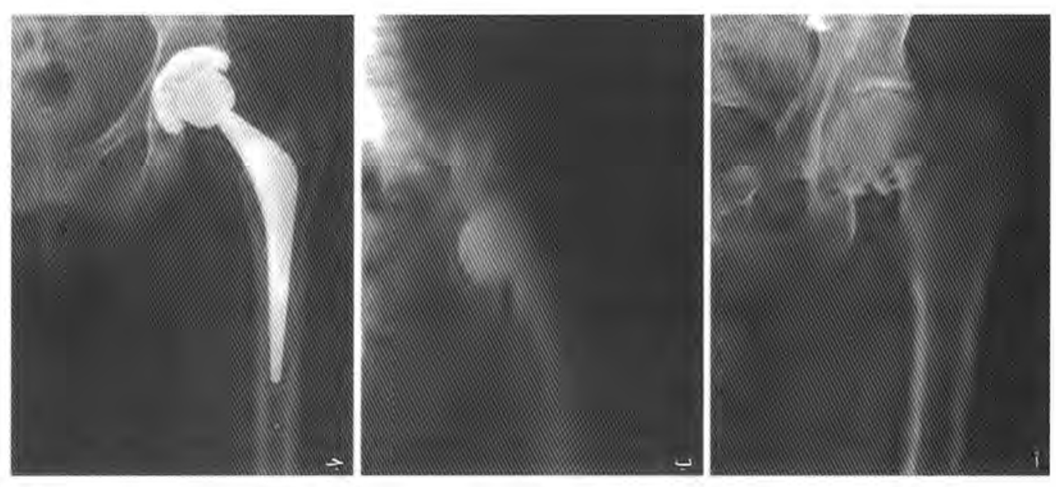
**المعالجة:** الكسور غير المتبدلة النموذج ١-٢ إذا عولجت معالجة محافظة بالتمديد والاستلقاء بالسرير قد تتبدل إذا تحرك المريض حركة ولو في السرير، كما أن بقاء المريض المسن بالفراش مدة طويلة يعرضه للمضاعفات كالخشكريشات والخمج الرئوي. والكسور المتبدلة لا تندمل من دون تثبيت جراحي، ولذلك فإن المعالجة الجراحية واجبة في كسور عنق الفخذ لمنع حدوث المضاعفات، ويجب إجراء العمل الجراحي بأسرع وقت ممكن في الشباب مع رد تشريحي وتثبيت جيد، وكذلك في المسنين لمنع حدوث المضاعفات. يرد الكسر رداً جيداً تحت التخدير العام ويراقب بالتنظير الشعاعي، فإذا أجريت عدة محاولات للرد وأخفقت يجرى رد مفتوح مع تثبيت جيد، أما في المسنين فوق ٧٥ سنة من العمر فيستبدل بالرأس مفصل صنعي.

يستعمل للتثبيت إذا أخفق الرد لولبان أو ثلاثة لوالب مجوفة (مقناة) لتثبيت الكسر، أو لوالب ضاغطة انزلاقية أو لوالب ضاغطةdynamic hip screw مع صفيحة مثبتة على جسم الفخذ، وفي اليوم الأول بعد العمل الجراحي يجلس المريض على جانب السرير ويجري بعض التمارين التنفسية ويحرك الطرفين السفليين، ويبدأ بالمشي على عكازات حين يصبح قادراً على ذلك.

يستطب تبديل مفصل صنعي بالرأس في المرضى المسنين والمضعفين جداً، وفي المرضى فوق ٧٥ سنة إذا أخفق الرد المغلق عندهم، أو إذا تأخرت المعالجة عدة أسابيع، أو كانت أذية الجوف الحقي متوقعة، وفي المرضى المصابين بالانتقالات الورمية.




معالجة كسر عنق الفخذ: أ-ب كسر عنق فخذ نموذج ٢، ج - د استجدال الكسر بعد الرد بوساطة ثلاثة لوالب مجوفة



أ- كسر عنق فخذ نموذج ٤ متبدل بشدة، ب- تبديل رأس صنعي بالرأس، ج- تبديل مفصل صنعي بالرأس.

**المضاعفات:**

- **المضاعفات العامة:** كثيرة الحدوث في المسنين كالتهاب الوريد الخثري والتهاب الرئة والخشكريشات والصمات الرئوية.

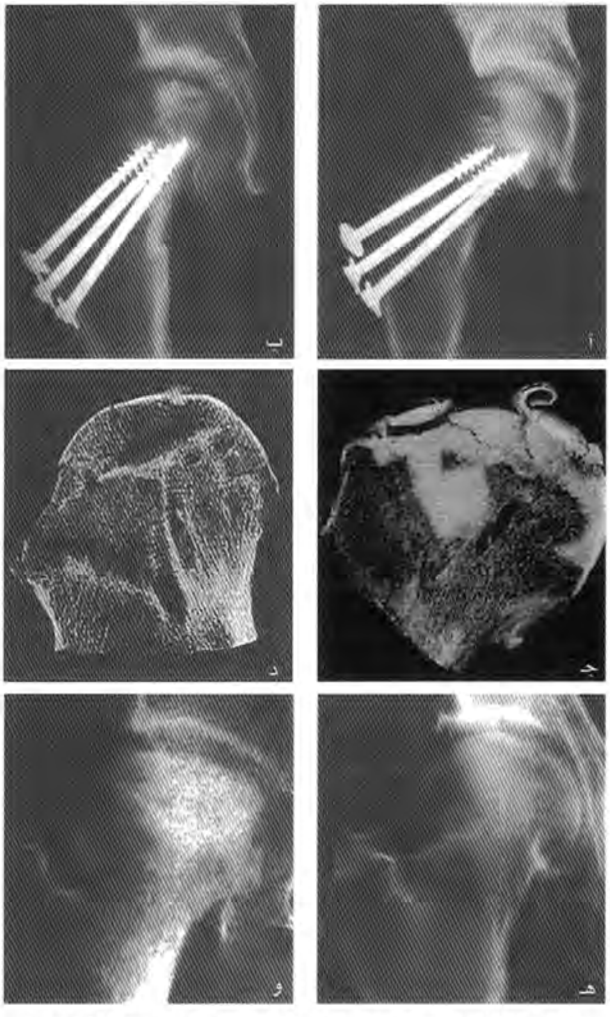
- **النخرة الجافة:** تحدث في ٣٠٪ تقريباً من المصابين بكسر متبدل، وفي ١٠٪ من المصابين بكسر غير متبدل، وهي لا تظهر بالأشعة ألا بعد عدة أشهر من الإصابة، وقد ينهدم رأس الفخذ سواء اندمل الكسر أم لم يندمل، والمعالجة هي بتبديل بمفصل صنعي بالمفصل.

- **عدم الاندمال:** يعزى عدم الاندمال إلى نقص التروية الدموية، والرد غير التام وعدم التثبيت الجيد، يحدث بنسبة ٣٠٪. تعتمد المعالجة على سبب عدم الاندمال وعمر المريض، ففي الكسر الشاقولي يجرى خزع تحت المدورين مع التثبيت بصفيحة وسفود، وفي عدم التثبيت الجيد يجرى نزع المثبت ووضع مثبت جديد مع طعم عظمي، وفي نقص التروية الدموية يجرى تبديل المفصل.

- **التنكس المفصلي:** قد يحدث التنكس بعد عدة سنوات، والمعالجة بتبديل مفصل صنعي بالمفصل.

- **كسور عنق الفخذ مع كسر جسم الفخذ:**

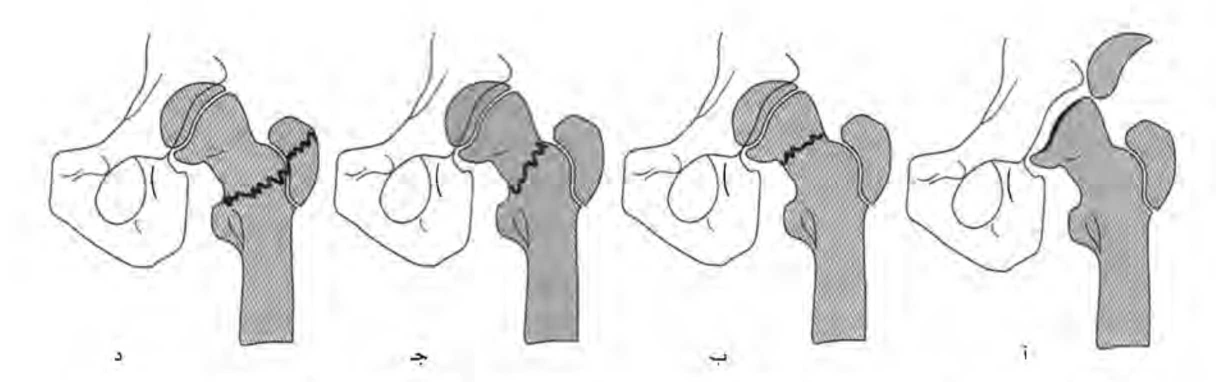
قد يرافق كسر عنق الفخذ كسر جسم الفخذ في الشباب نتيجة رض شديد، وفي هذه الحالة يجب تثبيت كلا الكسرين مع إعطاء الأولوية لمعالجة كسر عنق الفخذ برده رداً تشريحياً وتثبيته تثبيتاً جيداً بعدة لوالب لتفادي مضاعفاته الكثيرة. ويعالج كسر جسم الفخذ بالتثبيت إما بصفيحة ولوالب وإما بسفود مقفل عبر النقي يدخل من خلال الركبة.



نخرة جافة: أ- تبدي الصورة الشعاعية رد كسر عنق الفخذ وتثبيته على نحو جيد، ب- نخرة جافة في رأس الفخذ، ج - د مقطع في رأس الفخذ المصاب بنخرة جافة، هـ- و: ومع أن الكسر متشابك إذا كان متبدلاً بالتبعيد فقد يؤدي إلى نخرة جافة.

- **كسور عنق الفخذ في الأولاد femoral neck fractures in children:**

كسور عنق الفخذ في الأولاد نادرة الحدوث، ولكنها خطرة،




أ- كسر عبر غضروف الاتصال مع تبدل، ب- كسر عبر منتصف عنق الفخذ، ج- كسر عبر قاعدة عنق الفخذ، د- كسر عبر المدورين.

وتحدث بسبب رض شديد كالسقوط من ارتفاع أو في حوادث السير، وتحدث الكسور المرضية أحياناً نتيجة كسر عبر كيسة عظمية وحيدة، أو ورم سليم.

**التصنيف:** صنفت كسور عنق الفخذ في الأطفال إلى أربعة نماذج:

- النموذج الأول: كسر عبر غضروف الاتصال مع تبدل.
- النموذج الثاني: كسر عبر عنق الفخذ، وهو أكثر هذه النماذج شيوعاً.
- النموذج الثالث: كسر عبر قاعدة عنق الفخذ.
- النموذج الرابع: كسر بين المدورين.

تشخيص كسر عنق الفخذ في الأطفال صعب لأن المشاشة غضروفية ولا تشاهد بالصورة الشعاعية البسيطة، ولكن الفحص بالأمواج فوق الصوتية والرنين المغنطيسيMRI والتصوير الظليل تساعد على وضع التشخيص. أما في الأطفال الكبار فالتشخيص بالأشعة البسيطة سهل، والمهم معرفة الكسر إن كان متبدلاً أو غير متبدل.

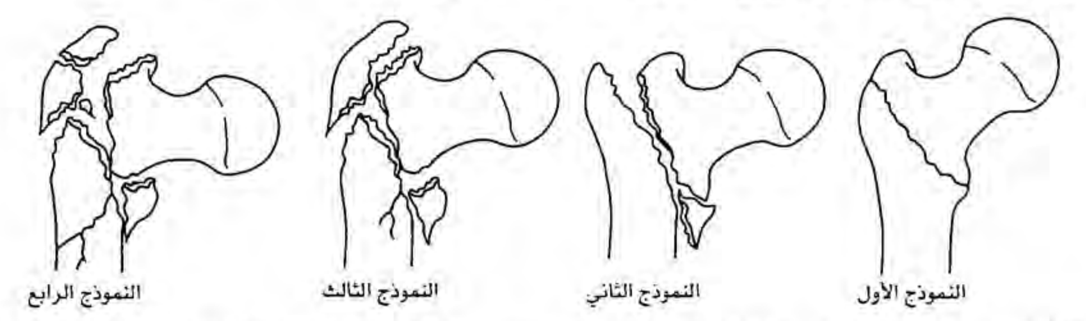
**المعالجة:** يجب أن تعالج هذه الكسور بسرعة خلال الأربع والعشرين ساعة من الإصابة. تعالج الكسور غير المتبدلة بالتثبيت بجهاز جبسي (بنطال سبايكا) مدة ٦-٨ أسابيع مع المراقبة الشعاعية خوفاً من تبدل الكسر.

الكسور المتبدلة من النموذج الرابع: تعالج معالجة محافظة بالرد المغلق مع التمديد والتثبيت بجهاز جبسي (سبايكا)، أما إذا تبدل الكسر فيعالج جراحياً.

النماذج ١-٢-٣ تعالج جراحياً بالرد المغلق والتثبيت بوساطة أسياخ ملس أو لوالب مجوفة، وحين إخفاق الرد المغلق يجرى رد مفتوح. يعالج الأطفال الصغار بالجبس ببنطال جبسي مدة ٦-١٢ أسبوعاً.

**المضاعفات:**

- **النخرة الجافة:** هي من أكثر المضاعفات حدوثاً، ومن أهم عوامل الخطورة: العمر فوق ١٠ سنوات، وشدة الرض، والنموذج ١-٢، والتبدل. تظهر العلامات الشعاعية للنخرة الجافة في الشهور الثلاثة بعد الكسر، والمعالجة بالتثبيت بجهاز جبسي والطرف بوضعية التبعيد مع دوران إنسي، وتتبع النتيجة درجة النخرة الجافة، والغالب أن يصاب المريض بتيبس في المفصل مع ألم، والمعالجة النهائية في هذه الحالة إيثاق المفصل.
- **رَوَح عنق الفخذ:** يحدث نتيجة الاندمال المعيب أو النخرة الجافة، فإذا كان الروح بسيطاً قد يصلح مع النمو، أما إذا كان الروح تحت ١١٠° فيصلح بخزع العظم تحت المدورين.
- **نقص النمو:** يؤدي تأذي غضروف النمو إلى تأخر النمو، وقد يحتاج الطفل إلى تطويل الطرف لإعادة تساوي طول الطرفين.




النموذج الأول: كسر غير متبدل وغير مفتت، النموذج الثاني: كسر متبدل مع تفتت بسيط وكسر مدور صغير، وروح عنق الفخذ، النموذج الثالث: كسر متبدل مع تفتت وروح عنق الفخذ، النموذج الرابع: كسر متبدل ومفتت بشدة وممتد إلى تحت المدورين.

**ثالثاً- الكسور بين المدورين intertrochanteric fractures:**

هي كسور خارج المحفظة، وهي شائعة في المسنين والمصابين بتخلخل العظام، وأغلب المرضى من النساء المسنات، تندمل هذه الكسور بسرعة ونادراً ما تسبب نخرة جافة.

**الآلية:** يحدث الكسر إما برض مباشر على المدور الكبير، وإما بأذية غير مباشرة بدوران الطرف، ويمتد الكسر بين المدور الكبير والصغير، وتميل القطعة الدانية إلى تبدل بوضع الروح.

تقسم كسور بين المدورين إلى كسور ثابتة وكسور غير ثابتة، حين يكون القشر الإنسي منكسراً مع قطعة كبيرة من المدور الصغير.

**المظاهر السريرية:** بعد سقوط أو رض لا يستطيع المريض الوقوف، ويحدث قصر الطرف ودورانه الوحشي، وألم في منطقة مفصل الورك، وألم شديد بتحريك الطرف.

**المظاهر الشعاعية:** في الكسور غير المتبدلة والثابتة تظهر الصورة الشعاعية خط كسر يمتد بين المدورين، وحين الشك يجرى التصوير بالرنين المغنطيسي MRI. في الكسور المتبدلة وغير الثابتة يظهر تبدل الكسر مع التفتت وكسر المدور الصغير وتفتت القشرة الإنسية.




كسر بين المدورين أ- النموذج الثاني: الكسر ممتد من الوحشي إلى الإنسي. ب- النموذج الرابع: الكسر ممتد من الإنسي إلى الوحشي.

**المعالجة:** تندمل كسور بين المدورين بسرعة، ويفضل العمل الجراحي للحصول على أفضل وضعية ممكنة، ولكي يستطيع المريض النهوض والمشي عندما يمكن ذلك، ولتفادي مضاعفات الاستلقاء المديد ولا سيما في المتقدمين بالعمر. ولا يلجأ إلى المعالجة المحافظة إلا في حالات نادرة حين يكون المصاب منهكاً مع خطورة التخدير العالية فيجرى عندها تمديد الطرف مع تمريض جيد.

**المعالجة الجراحية:** بعد تخدير المريض يوضع على طاولة الكسور ويرد الكسر تحت التنظير، وينتخب الجراح المواد المناسبة لتثبيت الكسر، إذ توجد عدة خيارات من أكثرها استعمالاً اللولب المنزلق مع صفيحة (DHS) dynamic hip screw، مما يسمح للقطع بالتشابك.

**المضاعفات الباكرة:** هي المضاعفات التي ذكرت في كسور عنق الفخذ الباكرة نفسها.

**المضاعفات المتأخرة:**

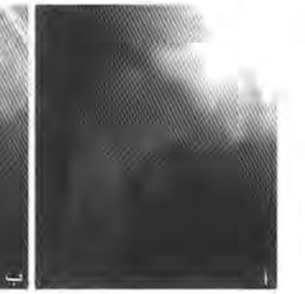
١- فشل التثبيت: قد يخرج اللولب من مكانه ولا سيما إذا كان المصاب مصاباً بتخلخل العظام أو كان الرد سيئاً، أو وضع اللولب في مكان خاطئ، وقد تنكسر مواد الاستجدال إذا لم يندمل الكسر، وفي جميع هذه الحالات يجب إعادة الرد والتثبيت.

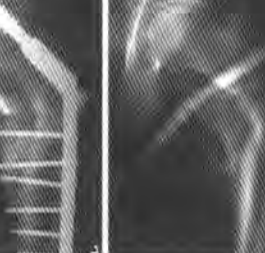
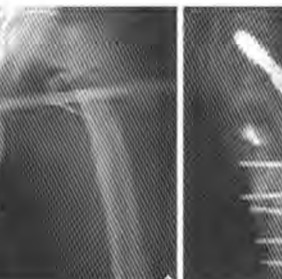
٢- الاندمال المعيب، قد يندمل الكسر بوضعة روح أو دوران وحشي، وغالباً ما يكون الاندمال المعيب بسيطاً ولا يؤثر في وظيفة الطرف.

٣- عدم الاندمال وهو غير شائع، ولكن إذا لم يندمل الكسر بعد ستة أشهر يجب إعادة تثبيت الكسر على نحو أكثر دقة ومتانة مع وضع طعوم عظمية حول الكسر.

**رابعاً- الكسور المرضية:**

إذا حدث كسر في مريض مصاب بانتقالات ورمية فمن الضروري تثبيت الكسر، وإذا كان العظم متنخراً قد يتطلب وضع إسمنت طبي لتحسين ثبات الكسر، وحين وجود نقص عظمي شديد يفضل تبديل المفصل مع إسمنت طبي.




أ-ب تثبيت كسر بين المدورين بوساطة (DHS)، ج- د- هـ- و طرق أخرى لتثبيت الكسر.

**١- كسور المدورين المنفردة isolated fractures of the trochanters:**

ينقلع المدور الصغير في المراهقين بشد عضلة البسواس الحرقفية، ويحدث ذلك حين القفز على الحواجز فيشعر المريض بألم في الناحية، والعلامة السريرية المميزة هي عدم قدرة المصاب على تحريك الفخذ تحريكاً فاعلاً حين يكون بوضعية الجلوس. المعالجة بالراحة ريثما يزول الألم، وبعدها يستطيع المريض العودة إلى نشاطه، أما انقلاع المدور الصغير في الكهول فيدعو إلى الشك بالانتقالات الورمية.

في الكهول ينكسر جزء من المدور الكبير نتيجة رض الورك المباشر، أو ينقلع بالعضلات المبعدة، ويجب دراسة الصور الشعاعية بدقة لنفي كسر بين المدورين.

**المعالجة:** إذا كان كسر المدور الكبير غير متبدل تكفي المعالجة المحافظة بالراحة. أما إذا كان الكسر متبدلاً ومتباعداً في الشباب فيثبت بوساطة سلك أو لولب إسفنجي ويؤخر حمل الوزن الكامل مدة ٦-٨ أسابيع.

**٢- كسور تحت المدورين subtrochanteric fractures:**

العظم حول المدور الصغير ثخين ومتين في الشباب، ويحتاج إلى قوة شديدة لكسره، وعلى النقيض من ذلك يكون العظم في الكهول المصابين بتخلخل العظام أو تلين العظام أو داء باجيت ضعيفاً، ويحدث الكسر برض بسيط. ولكسور تحت المدورين صفات خاصة، فالرأس والعنق يكونان بوضعية التبعيد والدوران الوحشي بفعل العضلات الإليوية ومعطوفين بفعل عضلة البسواس، وكمية الدم النازفة من كسر تحت المدورين أكثر من كمية الدم النازفة من كسر عنق الفخذ، ويمتد الكسر أحياناً إلى ما بين المدورين.

**المظاهر السريرية:** يكون الطرف بوضعية الدوران الوحشي، مع قصر الطرف وتورم وكدمات حول الورك، والحركة مؤلمة بشدة.

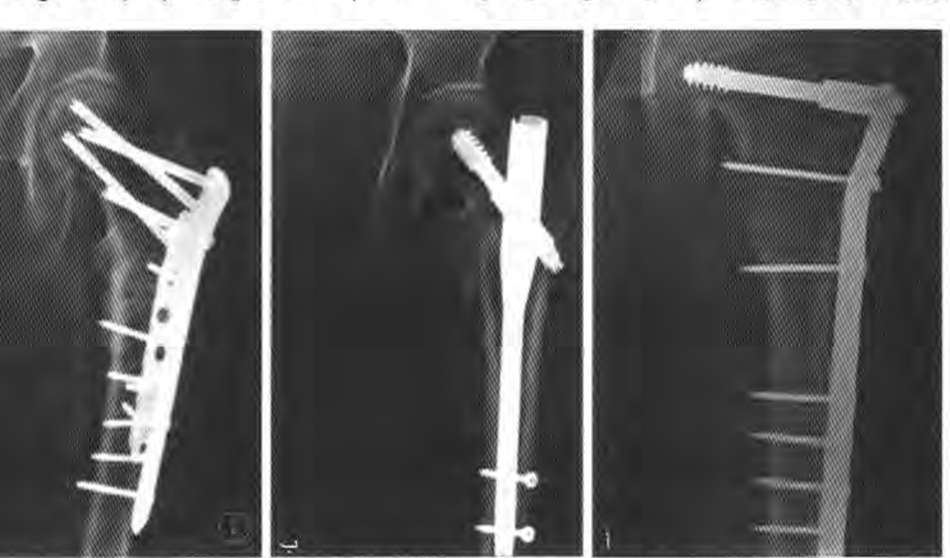
**المظاهر الشعاعية:** يكون الكسر خلال المدور الصغير معترضاً أو مائلاً أو حلزونياً أو مفتتاً، وتكون القطعة العلوية بوضعية العطف وجسم الفخذ بوضعية التقريب ومتبدلاً للأعلى.

**المعالجة:** المعالجة المحافظة بالشد والتمديد الهيكلي بسفود معترض في الفخذ تخفف النزف الدموي، وتستطب هذه المعالجة في الكسور المفتوحة ريثما يلتئم الجرح، وفي الكسور المتفتتة بشدة التي يكون التثبيت الداخلي فيها غير ممكن أو مستحيلاً، وفي المتقدمين بالعمر والمصابين بعدة أمراض ريثما تتحسن حالتهم العامة.

**المعالجة الجراحية:** هي المعالجة المختارة باستعمال سيخ داخل النقي مع لولب إغلاق داخل عنق الفخذ، يؤدي إلى ثبات جيد ومقاوم، ويستعمل في الكسور المفتتة وغير الثابتة أو المرضية، أو باستعمال لولب ضغط داخل عنق الفخذ مع صفيحة مثبتة على الفخذ، ويستطيع المريض أن يمشي بعد العمل الجراحي بمساعدة عكازات من دون تحميل ثقل على الطرف المصاب.

**المضاعفات:** الاندمال المعيب: يندمل الكسر مع رَوَح بعنق الفخذ أو دوران إنسي أو وحشي وهو كثير المصادفة، وإذا أدى إلى ظهور أعراض مرضية يجب إصلاح التشوه بعمل جراحي.

عدم الاندمال: يحدث بنسبة ٥٪ من الحالات، ويحتاج إلى




نماذج معالجة كسر تحت المدورين: أ- تثبيت بصفيحة ولولب بزاوية ٩٠°، ب- تثبيت بوساطة سيخ عبر النقي مع لولب إغلاق، ج- تثبيت بصفيحة مع لوالب قفل.

عمل جراحي لتصحيح التشوه وإعادة تثبيت الكسر مع تطعيم عظمي.

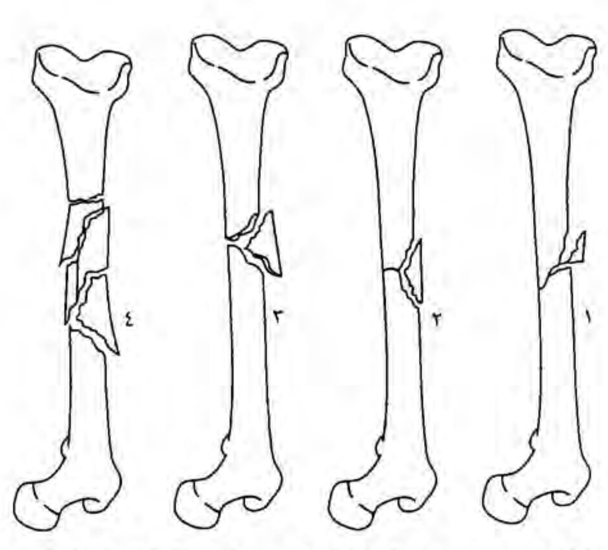
**خامساً- كسور جسم الفخذ femoral shaft fractures:**

جسم الفخذ محاط بعضلات قوية تجعل رد الكسر صعباً بسبب تشنج العضلات، ولكنها تساعد على اندمال الكسر لاحتوائها على تروية دموية جيدة. تحدث كسور الفخذ في الشباب نتيجة رض شديد، أما إذا حدثت في المسنين فيجب التفكير بالكسر المرضي حتى يثبت العكس. ونموذج الكسر يتبع القوة الراضة التي أحدثته. فالكسر الحلزوني يحدث عادة بالسقوط والقدم ثابتة على الأرض مع قوة تدويرية تنتقل إلى الفخذ. أما الكسر المعترض أو المائل فيحدث نتيجة رض مباشر أو قوة مزوية للفخذ، وهو شائع في حوادث الدراجات النارية، ويحدث الكسر المتفتت نتيجة رض شديد (غالباً ما تترافق قوى مباشرة وغير مباشرة) أو ينكسر العظم في أكثر من مكان (عدة كسور).

**التشريح المرضي:** تصنف كسور الفخذ إلى:

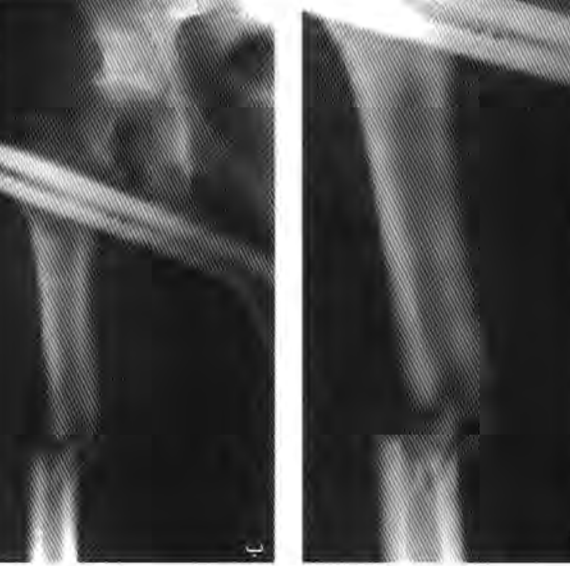
- كسر فخذ مع قطعة قشرية صغيرة.
- كسر فخذ مع قطعة بشكل الفراشة، ومع تماس ٥٠٪ بين طرفي الكسر.
- كسر فخذ مع قطعة بشكل فراشة تأخذ أكثر من ٥٠٪ من سماكة العظم.
- كسر فخذ مع كسر عدة قطع.

**نماذج كسر الفخذ:** في الكسور الدانية تكون القطعة الدانية من العظم بوضعية عطف وتبعيد ودوران وحشي بشد العضلة الإليوية الوسطى والعضلة القطنية الكبيرة psoas، في كسور منتصف الفخذ تكون القطعة الدانية بوضعية عطف ودوران وحشي وتبعيد. أما في الكسور القاصية فتكون القطعة الدانية بوضعية تقريب والقاصية مائلة، وتتأذى النسج الرخوة، ويكون النزف شديداً قد يصل إلى لتر من الدم.



نماذج كسور جسم عظم الفخذ ١- كسر بسيط مع قشرة العظم، ٢- كسر جسم الفخذ مع شظية بشكل الفراشة، ومع تماس بين القطع قرابة ٥٠٪، ٣- كسر جسم الفخذ مع شظية بشكل الفراشة، ومع تماس بين القطع أقل من ٥٠٪، ٤- كسر مفتت.

**المظاهر السريرية:** يشكو المريض ألماً في الفخذ يزداد بالحركة، وتورماً وكدمة وقصر الطرف وتشوه شكل الفخذ. أما الكسر المرضي فتكون الأعراض فيه خفيفة. ويحدث كسر الفخذ نتيجة رض شديد، وقد تشاركه كسور أخرى في الناحية ككسر الحوض أو خلع المفصل الوركي، أو كسر عنق الفخذ ويحدث بنسبة ١٠٪ من الحالات، إذا رافق كسرَ الفخذ كسرُ عظمي الساق فإن الركبة تصبح غير ثابتة، ويجب فحص الأعصاب والأوعية الدموية.




كسر جسم الفخذ: أ- القطعة الدانية بوضعية تقريب، ب- كسر جسم الفخذ يرافقه خلع مفصل الورك.

**المظاهر الشعاعية:** يمكن أن يتوضع الكسر في أي جزء من الفخذ، ولكن الجزء المتوسط هو الموضع الأكثر شيوعاً، وتظهر الصورة الشعاعية نموذج الكسر، ويجب تصوير الحوض لنفي الأذيات المرافقة.

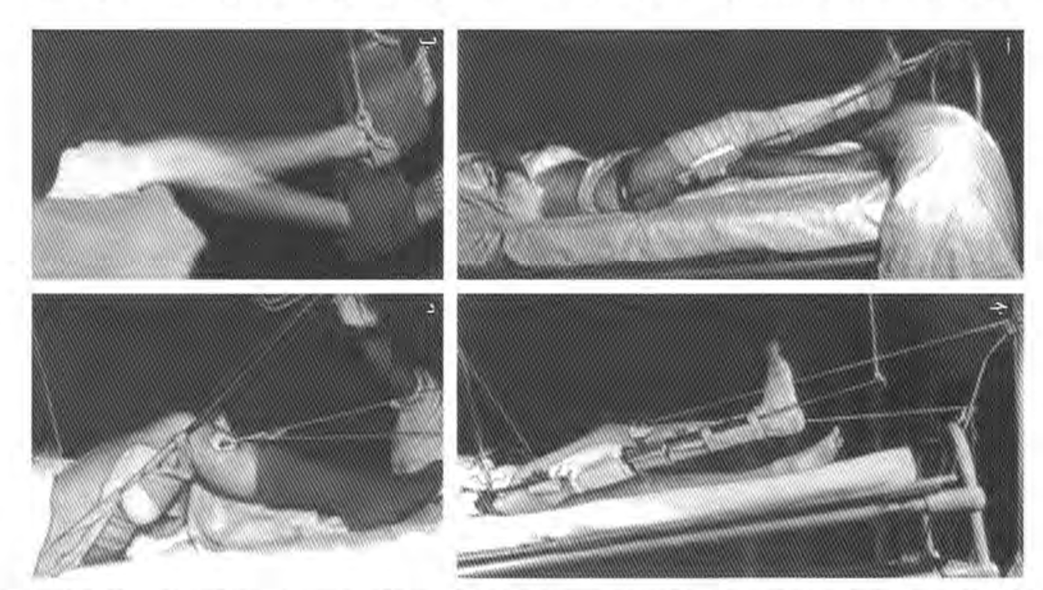
**المعالجة:**

- **المعالجة الإسعافية في مكان الحادث:** يجب أن يثبت الطرف بجبيرة أو بربط الطرف المصاب بالطرف السليم، وأفضل جبيرة هي جبيرة توماس التي يوضع الطرف ضمنها، وتربط القدم بالقطعة المعترضة من الجبيرة مع الشد،

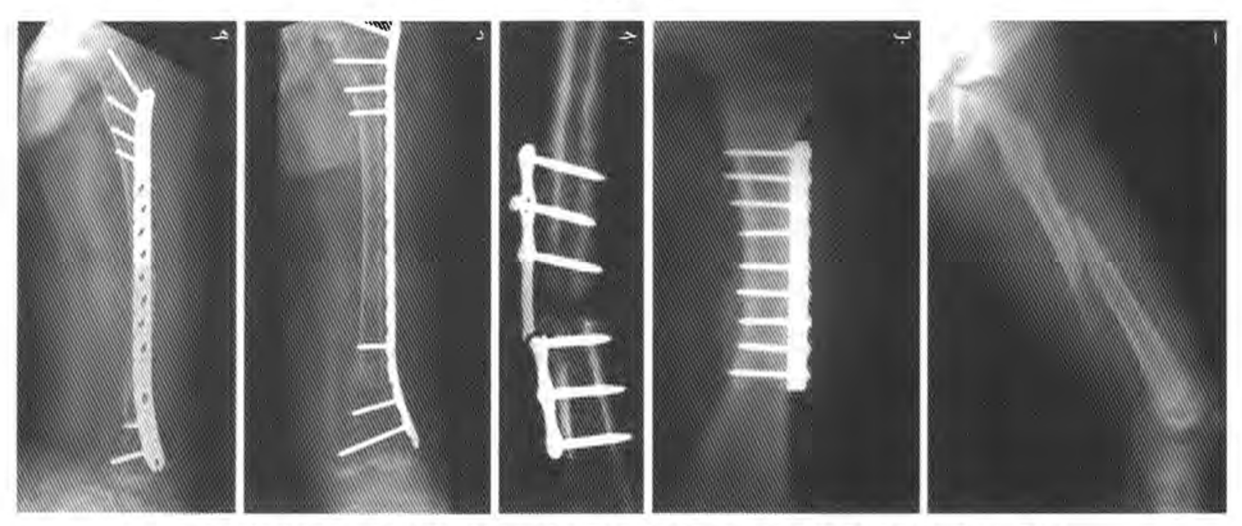
ويربط الطرف بالجبيرة برباط ضاغط على نحو محكم، هذه المعالجة تخفف النزف وتسهل عملية النقل، وتعالج الصدمة بنقل الدم.

- **المعالجة بالتمديد:** تستطب المعالجة بالتمديد في كسور الأطفال، وفي الكبار إذا كانت حالة المريض العامة سيئة ولا يمكن تخديره، ومن مساوئها طول فترة البقاء في السرير ريثما يندمل الكسر ١٠-١٤ أسبوعاً، كما أن التثبيت غير الجيد وحدوث تراكب الكسر يؤديان إلى اندمال الكسر اندمالاً معيباً (قصر الطرف مع تزوٍّ بالفخذ)، ويمكن تبديل المعالجة من التمديد إلى التجبير بالجبس حين بدء اندمال الكسر وتشكل دشبذ عظمي، ولا يستعمل التمديد لمعالجة كسور الفخذ في المسنين وفي الكسور المرضية وفي المصابين بأذيات متعددة (كرضوض الرأس والصدر والبطن والحوض) مما يزيد احتمال الإصابة بالصمة الشحمية. يجرى التمديد الهيكلي في البالغين بجبيرة توماس، فيدخل سيخ عبر اللقمتين الفخذيتين، أو عبر النهاية العلوية للظنبوب، ثم يوضع الطرف في جبيرة توماس ويشد بثقل ٥ كغ مدة ٥-٦ أسابيع، ومن الممكن بعد ذلك تثبيت الطرف بجهاز جبسي (سبايكا). أما في الأطفال فيجرى تمديد جلدي.

- **المعالجة الجراحية:** التثبيت بصفيحة ولوالب سهلة الاستعمال يؤدي إلى رد وتثبيت جيدين، ولكن لها بعض المضاعفات إذا أجري فتح واسع ورد تشريحي لجميع القطع العظمية مما يؤخر اندمال الكسر. يجري بعض الجراحين العمل الجراحي بشق صغير، ثم تدخل الصفيحة من تحت



معالجة كسر الفخذ بالتمديد في البالغين: أ- تمديد بجبيرة توماس، ب- تحريك الطرف بعد الاندمال، ج-د تحريك الطرف مع بقاء التمديد بجبيرة توماس لمنع تيبس الركبة.



أ-ب تثبيت الكسر بصفيحة مع فتح واسع، ج- عدم الاندمال مع كسر الصفيحة. د-هـ تثبيت من دون فتح واسع.

العضلات ويرد الكسر رداً مغلقاً، ثم تثبت الصفيحة باللوالب من طرفيها، وهي أقل ثباتاً من الفتح الواسع وأقل رضاً ويندمل الكسر بسرعة.

**الاستطبابات الرئيسية لاستعمال الصفائح:**

١- كسور جسم الفخذ ولا سيما الدانية من النهاية العلوية أو السفلية.

٢- كسور الفخذ في أثناء نمو الأطفال.

٣- الكسور التي ترافقها أذية وعائية.

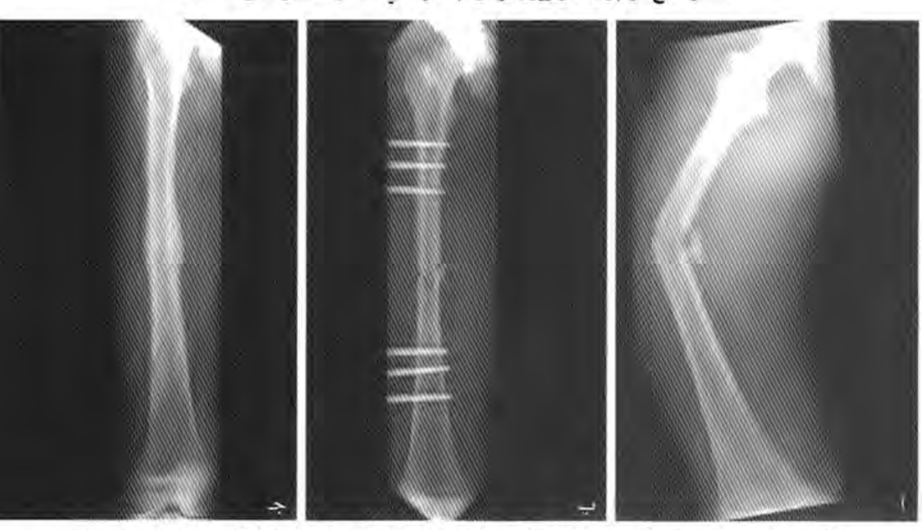
**التثبيت عبر نقي العظم:** هو الخيار الجيد لمعظم كسور عظم الفخذ، يستعمل فيه سفود له فتحة علوية وفتحة سفلية لإدخال اللوالب، مما يؤدي إلى تثبيت جيد من دون الحاجة إلى كشف الكسر، ويمنع حركة الدوران ويحافظ على طول الفخذ. ويمكن استعماله في الكسور المفتتة وغير الثابتة وكسور الثلث السفلي، ويمكن إدخاله عبر المدور الكبير، وعبر مفصل الركبة، وقد كثر استعمال السفود عبر الركبة في الآونة الأخيرة ولاسيما عند البدينين. وحين يوجد كسر فخذ في الطرفين يجرى التثبيت بالسفود عبر الركبة من دون استعمال طاولة الكسور، وكذلك يستعمل حين وجود كسر مرافق في الساق أو كسر في عنق الفخذ.

التثبيت بسفود عبر النقي مع فتح منطقة الكسر بفتحة صغيرة لإجراء الرد وإدخال دليل في قطعتي الكسر، ثم استعمال السفود عبر النقي بمساعدة الدليل مع اللوالب، وهذه الطريقة ليس لها مضاعفات ولا تؤثر في اندمال الكسر.

**التثبيت بمثبت خارجي:** يستعمل التثبيت الخارجي لمعالجة الكسور المفتوحة، وفي المرضى المصابين بأذيات متعددة، ووجود ضياع مادي عظمي يستدعي إجراء نقل العظم، وفي الشباب. عند استعماله لا حاجة إلى كشف منطقة الكسر، كما يمكن استعماله لزيادة الضغط على منطقة الكسر لتحريض تشكل الدشبذ العظمي واندمال الكسر، ويسمح للمريض بالمشي بعكازات مع وضع وزن بسيط على الطرف وإجراء تمارين للركبة لمنع يبوستها. ومن مضاعفاته الالتهاب الجلدي مكان



أ-ب سفود عبر النقي أدخل من الحفرة الكمثرية مع لوالب أعلى الفخذ وأسفلها. ج- سفود عبر النقي أُدخل عبر مفصل الركبة بالطريق الراجع. د-ه استعمال السفود مع لولبين متوازيين أو لولب انزلاقي لمعالجة كسر عنق الفخذ.



تثبيت خارجي أ- ب - ج تثبيت خارجي في شاب ويظهر الرد الجيد وثبات الكسر واندماله الجيد.

دخول السفافيد وتخلخلها، وتأخر تشكل الدشبذ العظمي ولا سيما إذا كان الكسر مفتتاً، أو في عدم تماس القطع العظمية.

**معالجة الكسور المفتوحة:** في الكسور المفتوحة open fracturesيجب تقييم النواحي التالية ودراستها دراسة جيدة: ضياع الجلد، تلوث الجرح، نقص التروية الدموية في العضلات، الإصابة الوعائية والعصبية. وتعالج هذه الإصابات قبل البدء بمعالجة الكسر، ويفضل تثبيت الكسر بمثبت خارجي وترك الجرح مفتوحاً ولا سيما حين يكون الجرح ملوثاً، وبعد شفاء الإصابات السابقة يعاد النظر بمعالجة الكسر، ويمكن استعمال المثبت عبر النقي في الكسور المفتوحة النظيفة وإعطاء المضادات الحيوية وتنظيف الجرح وغسله وتنضير النسج المتموتة.

**المضاعفات:**

**١- المضاعفات المبكرة:**

أ- الصدمة: يمكن أن يفقد المريض لتراً أو لترين من الدم حتى في الكسور المغلقة، وتعالج بنقل الدم.

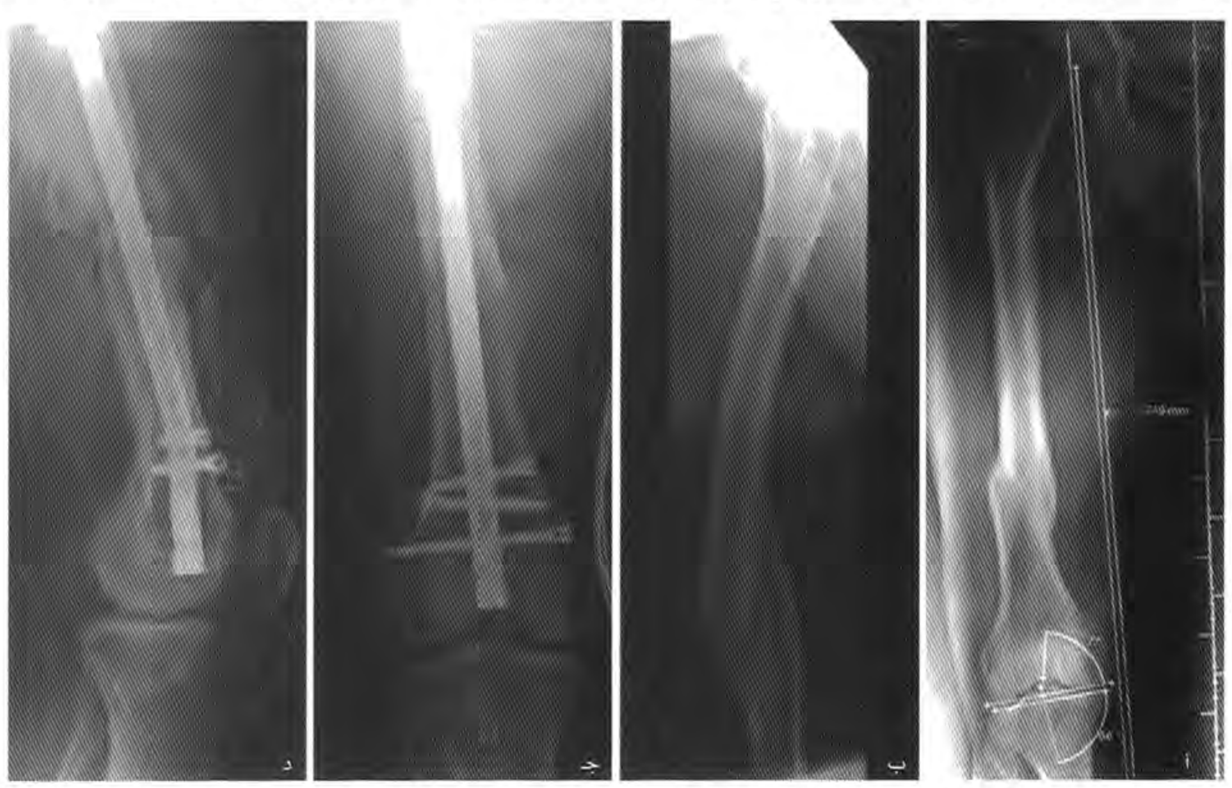
ب- الصمة الشحمية: في الكسور التي يرافقها تخرب مساحات واسعة من النقي والكهوف النقوية لابد من تسرب المواد الشحمية عبر الدم إلى الرئة مما يؤدي إلى حدوث الصمة الشحمية الرئوية التي ربما لا تبدي أعراضاً في بعض الأحيان ، وتبدو أحياناً أخرى بأعراض رئوية كالقصور التنفسي والتململ وارتفاع الحرارة وتسرع النبض والحبراتpetechiae في الأجزاء العلوية من الجسم. يجب فحص غازات الدم في هذه الحالات ومنع حدوث نقص الأكسجة والمحافظة على حجم الدم.

ج- التهاب الوريد الخثري: يؤهب البقاء في السرير مدة طويلة مع التمديد لحدوث التهاب الوريد الخثري؛ لذلك يجب القيام بالتمارين وتحريك الأطراف لمنع حدوثها، إضافة إلى إعطاء مميعات الدم.

د- الخمج: غالباً ما يحدث الخمج في الكسور المفتوحة، والمعالجة بمثبت داخلي، وإعطاء المضادات الحيوية والعناية بالجرح تخفف نسبة حدوث الخمج، ولكن إذا امتد الخمج إلى العظم يجب فتح الجرح واستئصال النسج المتموتة والشظايا العظمية وغسل الجرح وإعطاء المضادات الحيوية مدة طويلة، واستبدال مثبت خارجي بالمثبت الداخلي.

**٢- المضاعفات المتأخرة:**

أ- تأخر الاندمال وعدم الاندمال، إذا لم يندمل الكسر خلال ستة أشهر من المعالجة بالسفود المستبطن للنقي مع لولب إغلاق يستأصل لولب الإغلاق ليُسمح للكسر بالتشابك



أ-ب اندمال معيب مع روح بالركبة يؤدي إلى ألم في الناحية الإنسية لمفصل الركبة نتيجة زيادة الضغط عليه ج-د تصحيح التشوه بخزع العظم واستجداله بوساطة سفود مستبطن للنقي مع لوالب إغلاق.

والضغط على منطقة الكسر، ونسبة نجاح هذه الطريقة ضعيفة، ويفضل نزع السفود ووضع سفود آخر ثخين بعد تجريف قناة النقي وتطعيم عظمي.

ب- الاندمال المعيب: يجب ألا يسمح بوضع وزن على الطرف إلا بعد التأكد من اندمال الكسر اندمالاً تاماً، وإن لم يتأكد ذلك فإن العظم ينحني، ويشاهد الاندمال المعيب بعد معالجة الكسر بالتمديد أو بالتثبيت بالجبس، ولا يقبل تزوٍّ أكثر من ١٥ درجة، ونادراً ما يحدث الاندمال المعيب بالمعالجة بالسفود عبر النقي مع لولب الإغلاق. أما القصر البسيط فيمكن معالجته برفع كعب الحذاء. إذا كان سوء الاندمال واضحاً ولاسيما التزوي فقد يؤهب لحدوث تنكس في مفصل الركبة والورك، ويجب إصلاحه جراحياً.

ج- تيبس المفصل: غالباً ما تصاب الركبة بالتيبس بعد كسر جسم الفخذ إما بسبب تأذي المفصل في أثناء حدوث الكسر وإما بسبب التصاق النسج الرخوة في أثناء معالجتها. ومن هنا أتت أهمية المعالجة الفيزيائية وتحريك المفصل باكراً.

د- فشل التثبيت وعودة الكسر: إذا اندمل الكسر مع دشبذ كبير فإنه لن ينكسر ثانية، وإذا عولج الكسر بالتثبيت الداخلي فإن تشكل الدشبذ يكون بطيئاً وقليلاً، وإذا تأخر الاندمال أو حين عدم الاندمال فإن سلامة عظم الفخذ واستقامته معتمدة كلياً على مواد الاستجدال لأن هذه المواد سوف تنكسر عاجلاً أو آجلاً. وإن فشل التثبيت وعودة الكسر أكثر مشاهدة بعد التثبيت بصفيحة ولوالب مما هي بعد التثبيت بسفود عبر النقي مع لوالب إغلاق، وحين عودة الكسر يجب تنضير حواف الكسر مع إعادة استجدال الكسر وتطعيم عظمي.

● **كسور جسم الفخذ في الأطفال:**

كسور الفخذ شائعة في الأطفال الكبار بسبب الرض المباشر كحوادث السير والسقوط من ارتفاع، أما عند الأطفال الصغار تحت السنتين من العمر فإن السبب الأكثر شيوعاً هو متلازمة الطفل المضطهد. تشاهد الكسور المرضية في الاضطرابات المعممة كالشوك المشقوق، وسوء تشكل العظم، وفي الأذيات العظمية الموضعة كالكسر خلال الكيسة العظمية الوحيدة أو الورم الحميد.

يعتمد اختيار المعالجة المناسبة على عمر الطفل المصاب ووزنه، فكلما تقدم عمر الطفل ازدادت المدة اللازمة لاندمال الكسر بالمعالجة المحافظة، مما يستدعي بقاءه فترة طويلة في المستشفى، كما ترتفع نسبة حدوث الاندمال المعيب، ولهذه الأسباب أصبحت المعالجة الجراحية في الأطفال الكبار هي الخيار المفضل للجراحين.

المعالجة بالتمديد والجبس: يوضع الطفل الصغير على




أ- الاستجدال بسفافيد لينة، ب- التثبيت بسفود عبر النقي مع لوالب إغلاق، ج- استجدال بوساطة صفيحة ولوالب، د- تثبيت خارجي.

التمديد مدة ٥ أيام، ثم يثبت الكسر بجهاز جبسي (سبايكا) مدة ٣-٤ أسابيع، ويقبل تزوٍ بالكسر حتى ٣٠° : لأن العظم يستعيد استقامته مع نمو الطفل، يعالج الأطفال بين ٢ - ١٠ سنوات بالتمديد مدة ٢-٣ أسابيع، ثم يوضع جهاز جبسي (سبايكا) مدة أربعة أسابيع ويقبل القصر حتى ١-٢سم وتزو حتى ٢٠° . يوضع اليفعان بالتمديد مدة ٤-٦ أسابيع، ثم يبدل التمديد إلى جهاز جبسي (سبايكا) مع المراقبة الشعاعية، ويقبل التزوي حتى ١٥° في الصورة الأمامية الخلفية و ٢٥° في الصورة الجانبية. إذا كان الرد غير ممكن بالتمديد يجب اللجوء إلى الاستجدال الجراحي باستعمال الصفيحة واللوالب أو السفود عبر النقي مع لوالب إغلاق أو التثبيت الخارجي، ومن مميزات المعالجة الجراحية قصر مدة المكوث في المستشفى وإنقاص نسبة حدوث الاندمال المعيب.

**المضاعفات:**

١ - القصر: في الأطفال الصغار يقبل القصر حتى ٢سم لأن العظم المكسور ينمو بسرعة خلال السنتين بعد الإصابة، ويعزى هذا إلى تحريض المشاشة، ولزيادة تدفق الدم في أثناء اندمال الكسر.

٢- الاندمال المعيب: يمكن قبول درجة الاندمال المعيب كما ذكر سابقاً، فالعظم يستعيد استقامته مع النمو، أما الاندمال المعيب مع دوران فإنه لا يتحسن مع النمو، ولكن من الحكمة الانتظار مدة سنتين قبل تصحيح التشوه بخزع العظم على الرغم من أن أهل المصابين لا يكونون على استعداد لقبول التشوه والانتظار فترة طويلة.

# أذيات الركبة والساق

قصي عدرا

**أولاً- كسور اللقمتين الفخذيتين:**

تحدث هذه الكسور إما في الشباب ذوي العظام القوية نتيجة رضوض شديدة، وإما تصيب المسنين المصابين بترقق العظام نتيجة رضوض خفيفة.

**آلية الرض والتشريح المرضي:** تنجم هذه الكسور عن رض مباشر على الوجه الأمامي لأسفل الفخذ، يقع خط الكسر مباشرة فوق لقمتي الفخذ وقد يمتد بينهما، وقد تتفتت القطع العظمية أو المفصلية أو كلاهما بدرجات مختلفة.

ينجم كسر إحدى اللقمتين الفخذيتين إما عن رض مباشر كما سبق، وإما نتيجة السقوط من شاهق على قدم واحدة فيندفع الطبقان الظنبوبيان بين لقمتي الفخذ مما يؤدي إلى انفصال إحدى اللقمتين الفخذيتين عن العظم الأم.

**التصنيف:** بحسب تصنيف مجموعة AO (الشكل١):

نموذج أ- كسر فوق لقمتي الفخذ فقط، نموذج ب- كسر إحدى لقمتي الفخذ، نموذج ج- كسر فوق لقمتي الفخذ وبينهما.

تقوم العضلة التوأمية - التي ترتكز على الوجه الخلفي لأسفل الفخذ - بشد قطعة كسر فوق اللقمتين إلى الخلف مما قد يؤدي إلى إصابة الشريان المأبضي.

**المظاهر السريرية:** تتورم الركبة بشدة بسبب الانصباب الدموي مع تحدد حركاتها بسبب الألم. يجب دوماً تحري النبض المحيطي للتأكد من سلامة الشريان المأبضي.

**الصورة الشعاعية:** يجب تصوير كامل عظم الفخذ مع مفصلي الركبة والورك، وتفيد الصورة الشعاعية في معرفة تفاصيل الكسر ووجود ترقق عظمي، إضافة إلى كشف أذيات مرافقة كخلع الورك أو كسور نهاية عظم الفخذ العليا.

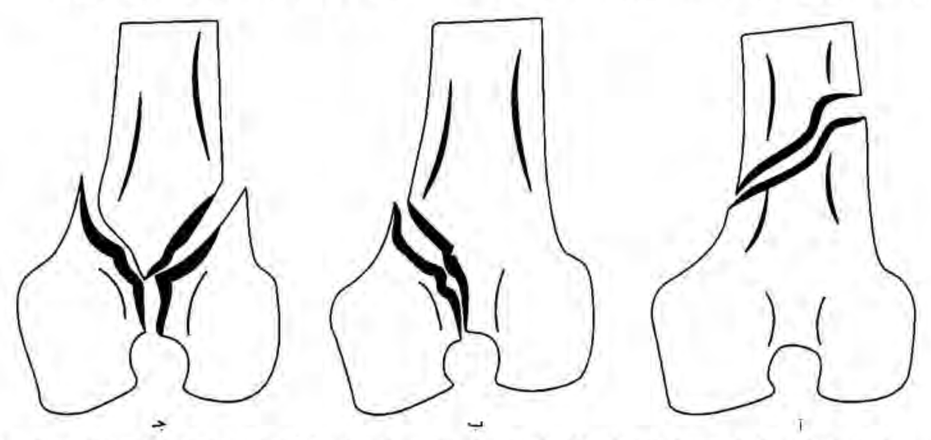
**العلاج:** تعالج معظم هذه الكسور جراحياً، ويستطب العلاج المحافظ في الكسور غير المتبدلة أو القليلة التبدل بوساطة أسطوانة جبسية من جذر الفخذ حتى رؤوس أمشاط القدم، أو بتطبيق الشد الهيكلي (الشكل٢).

يستطب العلاج الجراحي في معظم الحالات، والهدف هو رد القطع العظمية رداً جيداً ولا سيما السطوح المفصلية مع تثبيت الكسور تثبيتاً متيناً باستخدام وسائل الاستجدال الداخلي: مما يسمح بالحركة الباكرة وتقوية العضلات حول مفصل الركبة.

**وسائل الاستجدال الداخلي:** (الشكل٣).

١- أسياخ كيرشنر وبراغي قشرية و/أو أسفنجية من أجل تثبيت القطع العظمية والمفصلية المختلفة الأحجام بوصفه جزءاً من تثبيت أشمل وأوسع.

٢- في كسر لقمة وحيدة: يمكن إجراء التثبيت عبر الجلد




(الشكل١) كسور اللقم الفخذية: أ- كسر فوق اللقمتين لا يمتد إلى المفصل، ب- كسر لقمة فخذية وحيدة، ج- كسر فوق لقمتي الفخذ وبينهما.



(الشكل٢) التمديد الهيكلي عبر حدبة الظنبوب لعلاج كسر فوق لقمتي الفخذ.




(الشكل٣) أ- كسر اللقمة الوحيدة تُرد ثم ب- تثبت ببراغي ضاغطة للكسر، ج-د كسر فوق اللقمتين وبينهما مستجدل بصفيحة ضاغطة، هـ - صورة شعاعية للكسر بعد الرد والتثبيت بصفيحة ضغط، و- كسر فوق اللقمتين مستجدل بسفود بالطريق الراجع، ز- كسر لقمة وحشية مستجدل بصفيحة تزليقية.

باستخدام البراغي.

٣- استخدام الصفيحة الضاغطة للقم الفخذية.

٤- التثبيت باستخدام السفود بالطريق الراجع الذي يُدخل من مفصل الركبة من منطقة الثلمة بين لقمتي الفخذ حيث يُثبت باستخدام براغي خاصة تمرر عبر العظم وعبر ثقوب خاصة في السفود، وتستخدم هذه الطريقة في الكسور من الدرجة أ.

٥- التثبيت باستخدام الصفيحة التزليقية التي تمرر عبر فتحة صغيرة في الجلد وتزلق تحت الجلد وبعد رد الكسر تثبت البراغي بثقوب صغيرة.

**المضاعفات:**

١- أذيات نقص التروية الوعائية التي تؤدي إلى حدوث متلازمة فولكمان، أو ربما تؤدي إلى البتر بسبب التأخر في كشف الأذية الوعائية وعلاجها.

٢- الخمج: ذات العظم والنقي، أو خمج مفصل ركبة قيحي ينجم عن التلوث والتسليخ الجراحي الواسع والعمل الجراحي الطويل ولا سيما في الكسور شديدة التفتت.

٣- يبوسة مفصل الركبة: تشاهد على نحو خاص في العلاج المحافظ وحين إهمال التحريك الباكر وتمارين مربعة الرؤوس.

٤- عدم الاندمال: مضاعفة نادرة الحدوث حين تطبيق المعالجة الصحيحة، تشاهد هذه المضاعفة في العلاج المحافظ حين تطبيق الشد الهيكلي بأوزان كبيرة مما يؤدي إلى تباعد قطع الكسر بعضها عن بعض.

**ثانياً- كسور عبر مشاشة الفخذ السفلية:**

تحدث في اليفعان، وهي تعادل كسر فوق اللقمتين في البالغين، وتكون من النموذج الثاني بحسب تصنيف سولتر- هاريس.

يكون التبدل نحو أحد الجانبين (الوحشي عادة)، وينجم عن رض الطرف رضاً مفحَجاً، أو يكون التبدل نحو الأمام ناجماً عن أذية فرط بسط الركبة (الشكل٤).

من الشائع في هذه الكسور حدوث الأذية المشاشية المسببة لتشوه الطرف أو لقصره ولا سيما في النموذج الثالث والرابع من تصنيف سولتر-هاريس.

**المظاهر السريرية:** تكون الركبة منتبجة مع ألم الطرف وتشوهه، ويجب تحري النبض المحيطي لكشف الأذيات الوعائية باكراً ولا سيما في أذيات فرط البسط.

**العلاج:** يتم بالرد المباشر تحت التخدير العام وتحت المراقبة الشعاعية، ثم التثبيت بأسطوانة جبسية. واذا كان



الشكل (٤) انفكاك مشاش الفخذ السفلي نموذج سولتر- هاريس٢

الرد غير ثابت يستطب إجراء التثبيت باستخدام أسياخ كيرشنر أو براغي عبر الجلد مع الانتباه لعدم عبور خط المشاش. ويوضع جهاز جبسي مدة أربعة أسابيع يستبدل به بعدها جبيرة وظيفية مع البدء بحمل الوزن و تمارين الركبة مدة أربعة أسابيع أخرى.

**المضاعفات:**

١- وعائية: انكماش فولكمان أو الأذيات الوعائية التي تؤدي إلى بتر الطرف.

٢- أذية المشاش الذي يسبب تشوه محور الطرف أو قصره، ويكون العلاج بحسب التشوه الحادث.

**ثالثاً- كسور الأطباق الظنبوبية:**

**الآلية:** تحدث هذه الكسور نتيجة رض تفحيجي أو ترويحي ترافقه قوة ضغط محوري للطرف.

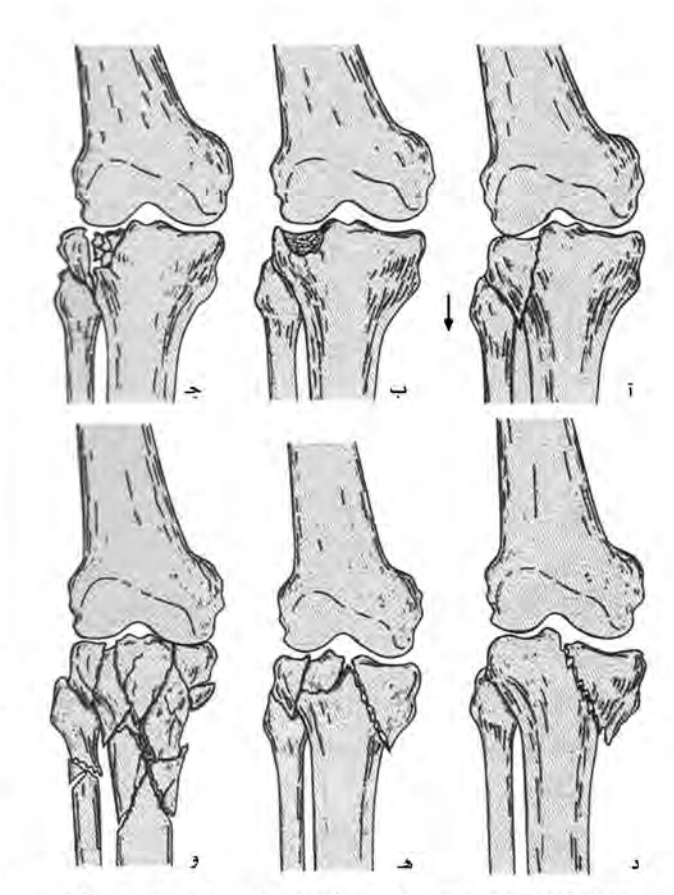
تحدث آلية الرض السابقة حين السقوط من شاهق والاستناد إلى الطرف السفلي فيحدث تزوِ بالرَّوَح أو الفحج مع انضغاط محوري ينفصل أو ينهرس فيه الطبق الظنبوبي بفعل اللقمة الفخذية.

**التصنيف** (الشكل ٥)، تصنف هذه الكسور في ٦ درجات بحسب شاتزكر:

- درجة ١: كسر بسيط في اللقمة الوحشية يصيب اليافعين، وهو شق عمودي قد يكون متبدلاً أو غير متبدل.

- درجة ٢: كسر اللقمة الوحشية كالنموذج الأول مع تفتت جزء من السطح المفصلي وانخماصه، يشمل الحلقة العظمية المحيطية، وهو الأكثر شيوعاً، ويحدث في أعمار أكبر مما يحدث فيها النموذج الأول.

- درجة ٣: كسر الطبق الوحشي كسراً مفتتاً انخماصياً مع سلامة الحلقة المحيطية.




الشكل (٥) تصنيف شاتزكر لكسور الأطباق الظنبوبية: أ- النموذج الأول كسر بسيط في الطبق الوحشي، ب- النموذج الثاني كسر مفتت في الطبق الوحشي مع انخماص، ج- النموذج الثالث كسر مفتت منخمص مع سلامة الحلقة المحيطية، د- النموذج الرابع كسر طبق ظنبوبي إنسي، ه- النموذج الخامس كسر طبقي الظنبوب، و- النموذج السادس كسر طبقي الظنبوب مع امتداد الكسر للقسم القريب للظنبوب.

- درجة ٤: كسر اللقمة الإنسية، ينجم عن رض شديد مع احتمال أن يرافقه تمزق الرباط الجانبي الوحشي.

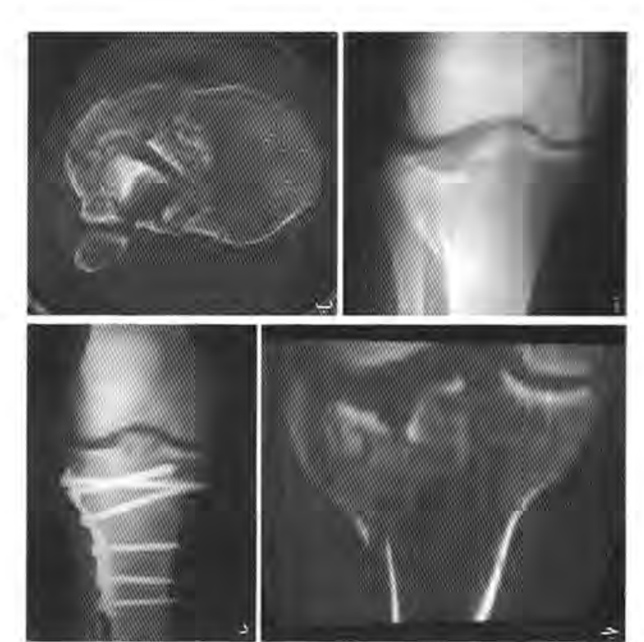
- درجة ٥: كسر لقمتي الظنبوب مع تبدل جسم الظنبوب القريب بين طبقي الظنبوب.

- درجة ٦: كسر طبقي الظنبوب مفتت مع امتداد التفتت إلى القسم القريب من جسم عظم الظنبوب.

**المظاهر السريرية:** الركبة متورمة ومشوهة مع تكدم واسع وورم دموي. يجب التفتيش عن أذيات عصبية أو وعائية مرافقة.

**الدراسة الشعاعية:** (الشكل ٦) تظهر الصورة البسيطة الكسر وتساعد على التصنيف، ويستطب إجراء التصوير المقطعي المحوسب مع إعادة تركيب الكسر، وهو يظهر مدى تفتت الكسر ودرجة تبدله ويساعد على التخطيط للعمل الجراحي.

يستطب إجراء الفحص تحت التخدير العام من أجل تحري أذيات رباطية مرافقة وذلك قبيل العمل الجراحي مباشرة.




الشكل (٦) أ- صورة بسيطة لكسر درجة ثانية، ب-ج تصوير طبقي محوري يظهر درجة التبدل وشدته مما يساعد على التخطيط للعمل الجراحي، د- صورة بسيطة بعد الاستجدال الجراحي.

يكون الرباط الجانبي الإنسي غالباً سليماً في كسور الطبق الظنبوبي الوحشي، في حين يغلب تمزق الرباط الجانبي الوحشي في كسور الطبق الإنسي.

**طرق المعالجة** (الشكل٧):

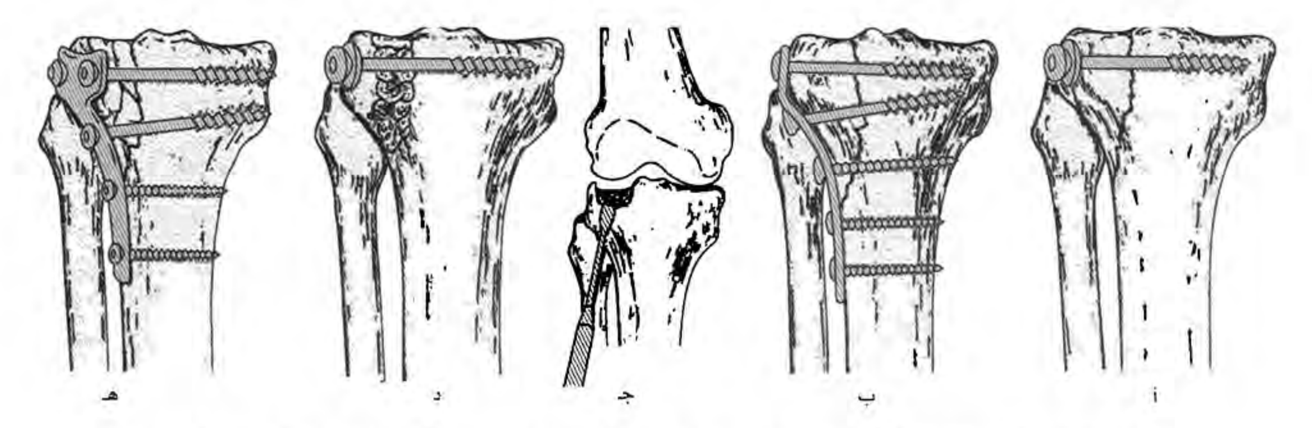
- النمط الأول: تعالج الكسور غير المتبدلة معالجة محافظة ببزل الانصباب الدموي المؤلم من الركبة وتطبيق كمادات ثلج موضعي وضماد ضاغط والبدء بتحريك الركبة المنفعل. وبعد أسبوع وحين زوال المرحلة الحادة للرض (الألم والتورم) يوضع للمريض جبيرة متمفصلة ويسمح له بالحركة، يسمح بالبدء بوضع الوزن على الطرف جزئياً بعد ٣ أسابيع من الإصابة، ويشفى الكسر بعد ٨ أسابيع.

تثبت الكسور المتبدلة القابلة للرد المغلق ببراغي عبر الجلد بمساعدة التنظير الشعاعي. ويجرى الرد الجراحي مع التثبيت ببراغي ضاغطة أو صفيحة دعم في بقية الكسور.

- النمط الثاني: يمكن تطبيق العلاج المحافظ إذا كان التبدل طفيفاً (أقل من ٥ مم) ولا سيما في كبار السن مع عظم مترقق.

يستطب العلاج الجراحي في المصابين الشبان ولا سيما في الكسور المتبدلة بإجراء رفع الطبق الظنبوبي المنخمص وتدعيمه بطعم عظمي مع الاستجدال ببراغي أو - وهو الأفضل - بصفيحة دعم مما يسمح بالحركة الباكرة.

- النمط الثالث: تطبق مبادئ العلاج كما في النموذجين السابقين، وإذا كانت الحلقة المحيطية العظمية للطبق




الشكل (٧) أ- التثبيت ببرغيين او ثلاثة براغي كافٍ لتثبيت الكسر نموذج (١)، أما في النموذج ب- فإن التثبيت بصفيحة دعم مع براغي يكون أكثر ثباتاً، ج-د يحتاج انخماص الكسر أكثر من ٥ مم في كسور النموذج الثالث إلى رفع من الأسفل عبر نافذة في العظم والتثبيت بطعم عظمي مع براغي أو صفيحة وبراغي، هـ - كسر النموذج الثاني يحتاج إلى رد مباشر ورفع السطح المفصلي المنخمص وطعم عظمي وتثبيت بصفيحة دعم مع براغي.

سليمة - وهو يعني أن الركبة ثابتة - فيمكن تطبيق العلاج المحافظ.

يستطب العلاج الجراحي في الكسور شديدة التبدل، فتنزع القطع العظمية والمفصلية عبر فتح نافذة عظمية تحت الكسر، ويتم ملء الفراغ العظمي الحادث بطعوم عظمية ذاتية تؤخذ من جناح الحرقفة، ثم يثبت الكسر بعدة براغيَ.

- النمط الرابع: قد تكون الكسور انخماصية تحدث في العظام المترققة في كبار السن، وتطبق هنا مبادئ العلاج كما في النمط الثاني.

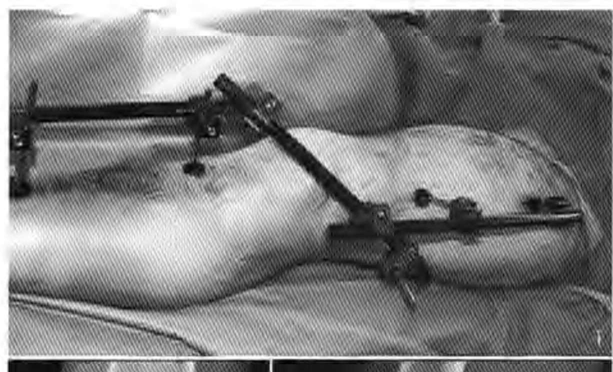
تنجم هذه الكسور في المصابين الشبان عن رضوض شديدة تنفصل فيها قطعة كبيرة من الطبق، ويستطب هنا العلاج الجراحي.

- النمطان الخامس والسادس: هي أذيات معقدة تنجم عن رضوض شديدة وتحمل خطر حدوث متلازمة الحجرات. يستطب هنا إجراء التثبيت الجراحي الذي يسمح بالحركة الباكرة، ولكن الجراحة تحمل في طياتها خطر الخمج بسبب الاضطرار إلى تسليخ الأنسجة الرخوة تسليخاً واسعاً في أثناء العمل الجراحي.

**خطط العلاج الحديثة:**

١- وضع جهاز تثبيت خارجي عابر للركبة ويجتنب بذلك المساس بالكسر وبأنسجته الرخوة. يسمح هذا التثبيت المؤقت مدة ٢-٣ أسابيع بشفاء الأنسجة الرخوة من تداعيات الرض البدئي، ويُجرى بعدها التثبيت الجراحي عبر مدخلين: أمامي وخلفي إنسي مع تثبيت قطع الكسر بصفائح دعم (الشكل ٨).

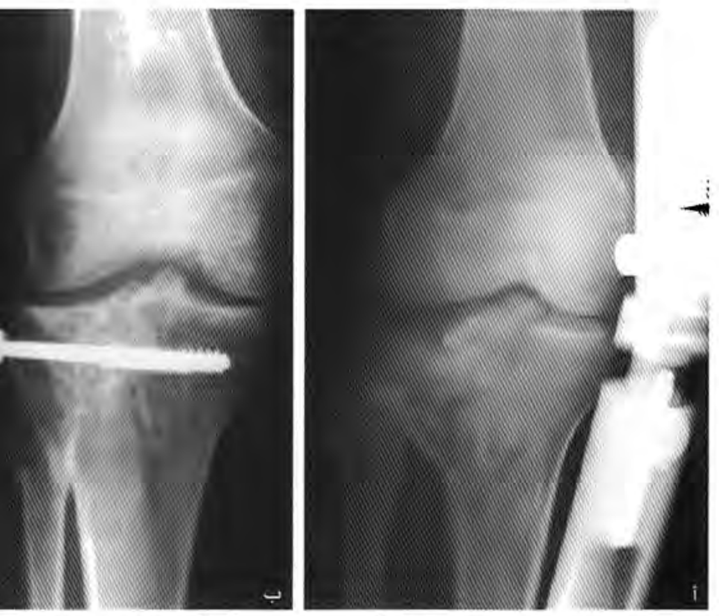
٢- رد السطوح المفصلية وتثبيتها عبر الجلد أو عبر شقوق صغيرة ثم تثبيت بصلة العظم بجسمه بوساطة جهاز تثبيت خارجي حلقي. وهذه التقنية متينة وقليلة الخطورة (الشكل٩).







الشكل (٨) أ- جهاز تثبيت خارجي عابر للركبة لتثبيت الكسور نموذج ٥ و٦ ، ب-ج استجدال الكسر بصفيحتين بعد ٣ أسابيع حين شفاء الأنسجة الرخوة.

الشكل (٩) أ-ب كسر طبقي ظنبوب معقد، رُد السطح المفصلي رداً مغلقاً تحت التنظير الشعاعي مع تثبيت القطع ببراغي متعددة. ج- تثبيت بصلة العظم بجسم العظم بوساطة جهاز تثبيت خارجي حلقي.

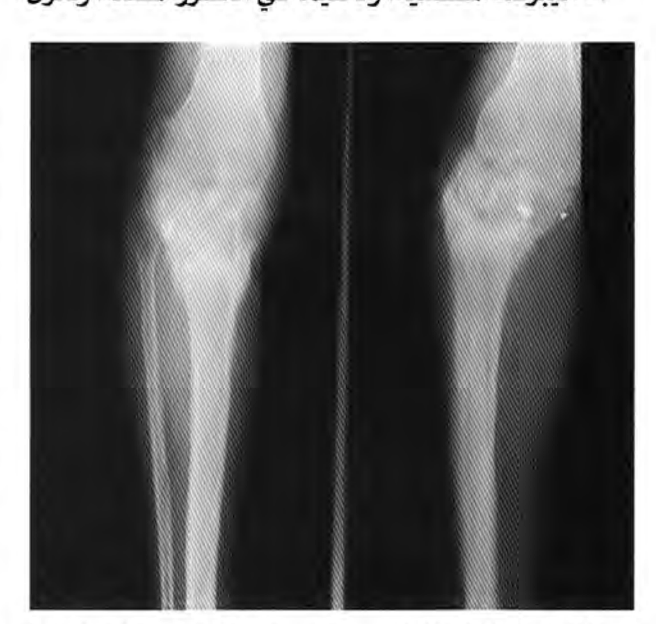
**المضاعفات:**

**١- الباكرة:**

متلازمة الحجرات: أكثر حدوثاً في الكسور من النمط الخامس والسادس بسبب النزف الغزير الناجم عن الكسر، تكون الوقاية بمراقبة الطرف الدائمة مع رفعه وتطبيق كمادات الثلج موضعياً. وتعالج إذا حدثت بتثبيت الكسر مع إجراء خزع الحجرات.

**٢- المتأخرة:**

أ- اليبوسة المفصلية: ولاسيما في الكسور المفتتة، وتكون الوقاية بالتحريك الباكر ما أمكن.



الشكل (١٠): المضاعفات، كسر درجة ٦ معقد- طلق ناري- عولج علاجاً محافظاً، واندمل الكسر اندمالاً معيباً.

ب- تشوه محور الطرف: الروَح أو الفحج اللذان يحدثان نتيجة عدم الرد الجيد، أو نتيجة عدم الرد البدئي (الشكل١٠).

**رابعاً- كسور الشوك الظنبوبي:**

هي انقلاع المرتكز الظنبوبي للرباط المتصالب الأمامي. تنجم هذه الكسور عن رض ترويحي أو تفحيجي أو رض الركبة رضاً دورانياً، وتحدث في اليافعين.

قد تكون قطعة الكسر غير متبدلة أو قليلة التبدل، وقد تكون متبدلة ومفصولة انفصالاً تاماً عن العظم الأم (الشكل١١).

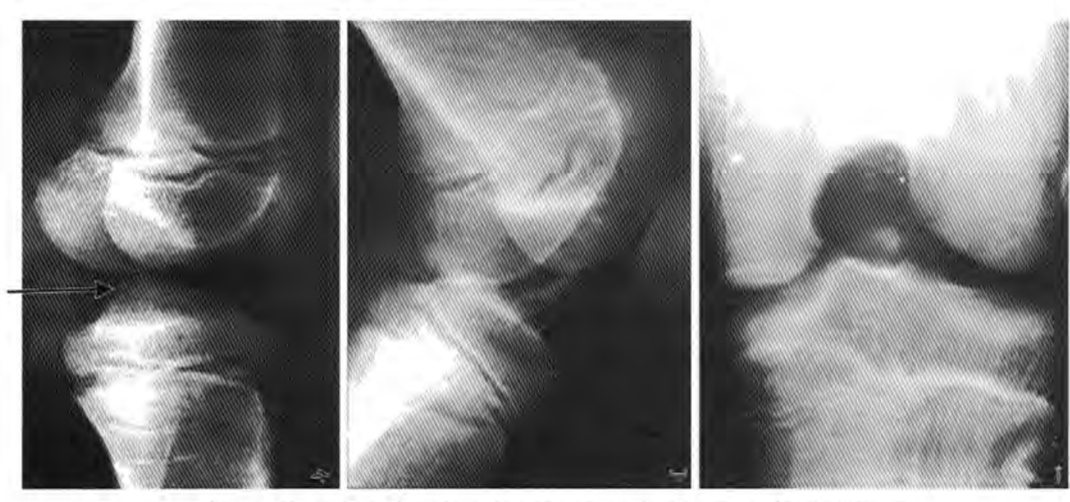
**المظاهر السريرية:** المريض عادة يافع، يشكو ألم الركبة وتورماً رضي المنشأ، مع تحدد حركة بسط الركبة التام، يُظهر بزل الركبة وجود الانصباب الدموي. وقد ترافق هذه الإصابة أذيات رياطية أخرى في الركبة.

**العلاج:** بزل الانصباب الدموي من مفصل الركبة تحت التخدير العام، ثم رد الكسر بوضع الركبة بوضعية البسط التام تحت المراقبة الشعاعية.

ويتطلب عدم الوصول إلى البسط التام و/أو بقاء القطعة العظمية متبدلة إجراء الرد الجراحي وتثبيت القطعة العظمية ببرغي، مع الانتباه لعدم تجاوز البرغي خط المشاش.

ومهما كانت طريقة العلاج يوضع طرف المريض في أسطوانة جبسية مدة ٦ أسابيع والركبة بوضعية البسط التام.

**الإنذار:** الإنذار جيد، وقد تبقى هناك بعض الرخاوة



الشكل (١١) أ-ب كسر شوك ظنبوبي كبير ومتبدل، ج- كسر شوك ظنبوبي غير متبدل.

الرباطية الخفيفة لكنها غير مهمة سريرياً.

**خامساً- كسر عبر مشاشة الظنبوب العليا:**

أذية غير شائعة.

**آلية الرض:** فرط بسط شديد مع تفحيج.

تتبدل المشاشة إلى الأمام والوحشي، ويكون الكسر عادة من النموذج الثاني بحسب تصنيف سولتر-هاريس.

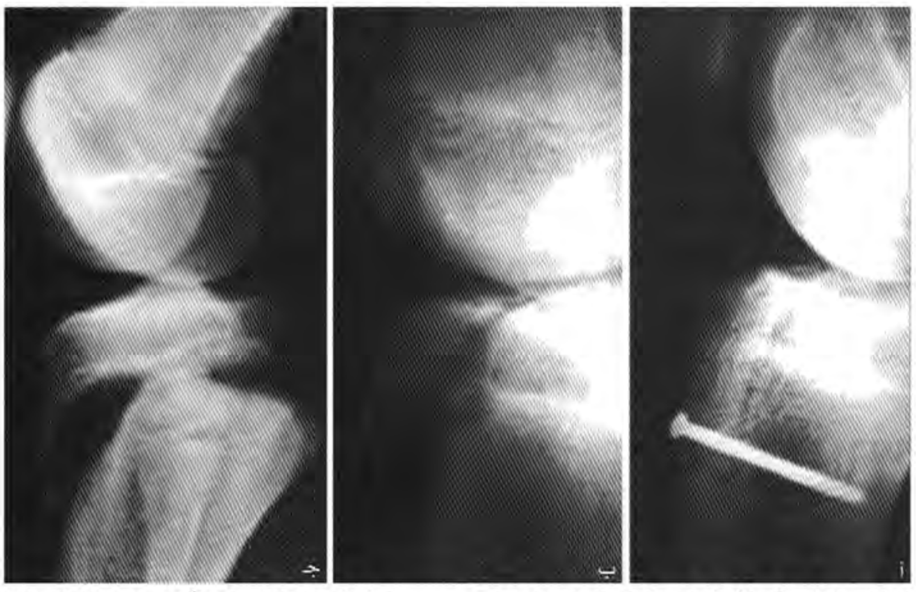
وهناك خطورة إصابة الشريان المأبضي، إذ يسبب الكسر المتبدل تمطط الشريان.

**العلامات السريرية:** انصباب في الركبة وإيلام شديدان، تشوه الطرف بوضعية الفحج وفرط البسط، مع تحدد الحركة المؤلم. قد يمتد التورم إلى الربلة مع احتمال حدوث متلازمة الحجرات.

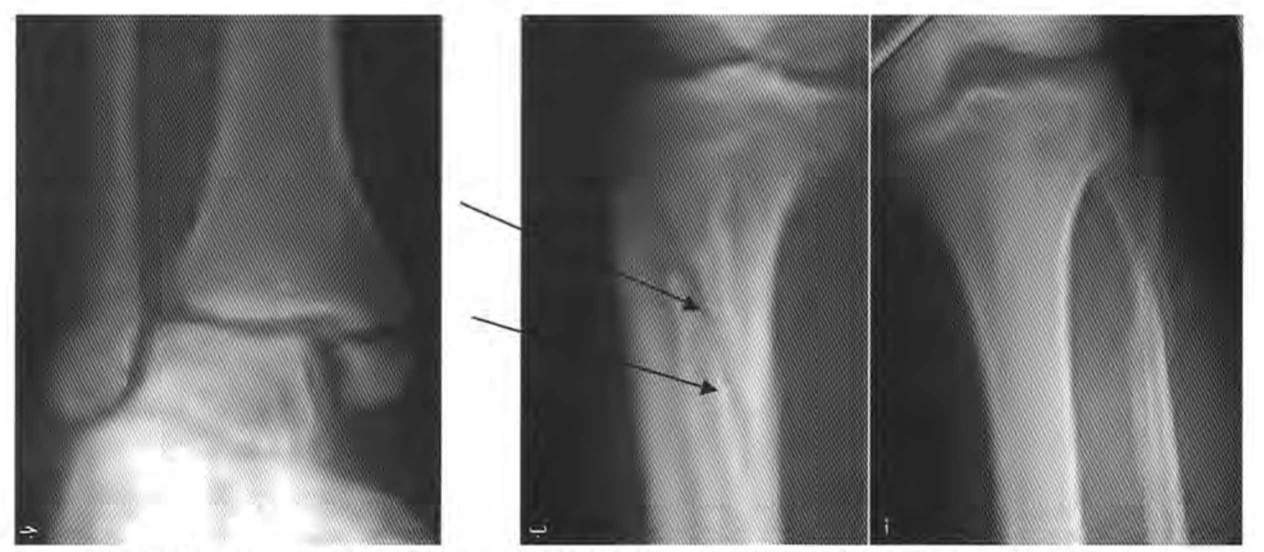
تظهر الصورة الشعاعية الكسر ودرجة تبدله، قد يكون الكسر غير متبدل في الحالات الخفيفة، أو يكون هناك انفصال تام بين قطعتي الكسر في الأذيات الشديدة (الشكل١٢).

**العلاج:** الرد تحت التخدير العام وذلك بالشد على محور الطرف وضغط قطع الكسر بعكس جهة التبدل. إذا ارتد الكسر وكان غير ثابت يثبت بعد الرد بأسياخ كيرشنر أو ببراغي عظمية عبر الجلد. وإذا أخفق الرد المغلق يستطب الرد المفتوح مع التثبيت الجراحي بأسياخ أو براغي عظمية كما سبق.

بعد الرد سواء المغلق أم الجراحي يوضع الطرف في أسطوانة جبسية تمتد من جذر الفخذ حتى رؤوس الأمشاط والركبة بوضعية عطف ٣٠ درجة مدة ٦-٨ أسابيع مع البدء بتحميل الوزن على الطرف منذ البداية ضمن حدود التحمل.



الشكل (١٢) أ- أذية انفكاك مشاش بآلية فرط البسط، تحتاج إلى الرد المباشر بسبب خطورة إصابة الشريان المأبضي. ب- انفكاك مشاش بآلية فرط العطف، نموذج سولتر-هاريس ٤، ج- في هذه الحالة أجري رد وتثبيت جراحيان.




الشكل (١٣) كسر نهاية الشظية العليا أ-ب في سياق ج- كسر- خلع عنق القدم: لذا يجب الانتباه في كسور اعلى الشظية لاحتمال أن ترافقها أذية شديدة في عنق القدم.

**المضاعفات:** تكون أذية المشاش إما جزئية تؤدي إلى روح أو فحج في الطرف، وإما أن تشمل كامل المشاش وتؤدي إلى قصر الطرف.

**سادساً- كسور نهاية عظم الشظية العليا:**

تنجم عن رض مباشر، ويكون الكسر معزولاً (وهذا نادر جداً) وعلاجه عرضي.

أو تنجم عن رض الطرف السفلي رضاً دورانياً، وفي هذه الحالة غالباً ما ترافقها إحدى الأذيات التالية:

١- قد تكون جزءاً من أذيات عنق القدم ورضوضه؛ لذا يتطلب كشف وجودها تصوير كامل الساق شعاعياً (الشكل١٣).

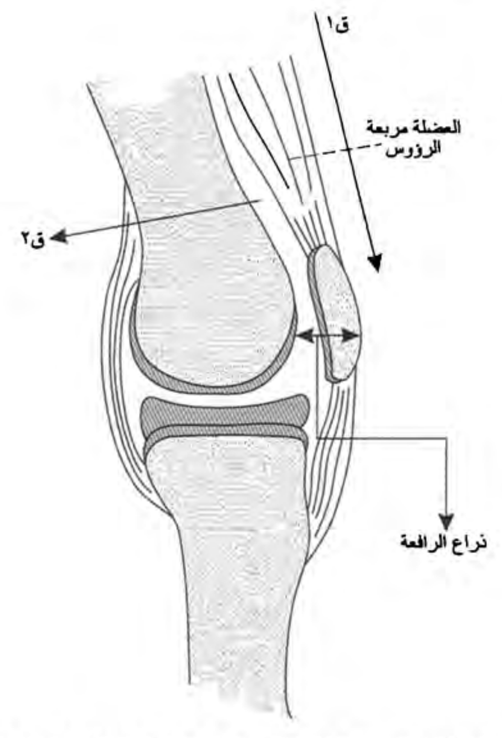
٢- إصابة العصب الشظوي.

٣- أذية الرباط الجانبي الوحشي، وأذيات أربطة زاوية الركبة الخلفية الوحشية ولا سيما حين وجود انقلاع الناتئ الإبري للشظية.

**سابعاً- كسور الداغصة:**

الداغصة أكبر عظم سمسماني في الجسم، يرتكز عليها وتر العضلة مربعة الرؤوس الفخذية والوتر الداغصي - إضافة إلى انتشارات صفاقية من العضلتين المتسعة الإنسية والمتسعة الوحشية - الذي يتجاوز الداغصة ليرتكز على القسم القريب للظنبوب ويكمل الجهاز الباسط للركبة.

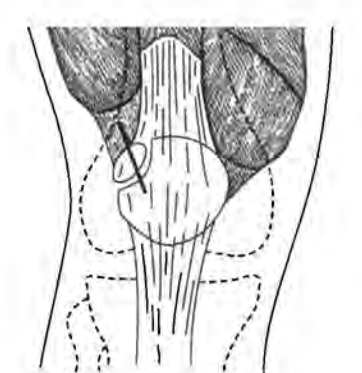
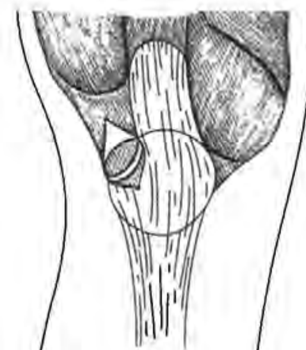
وظيفة الداغصة الميكانيكية هي تثبيت جهاز الركبة الباسط بعيداً عن مركز الدوران في الركبة مما يطيل ذراع الرافعة الأمامية للجهاز الباسط ويزيد من فعالية العضلة مربعة الرؤوس الفخذية (الشكل١٤).




الشكل (١٤) تثبت الداغصة بالجهاز الباسط للركبة بعيداً عن مركز دورانها، فتطيل ذراع الدوران للعضلة مربعة الرؤوس الفخذية مما يزيد من عزم الدوران وبالتالي فعالية العضلة (ق١)، يتطلب عدم وجود الداغصة تطبيق جهد أكبر من العضلة للقيام بالمجهود نفسه (ق٢) وبالتالي إنقاص فعالية مربعة الرؤوس انقاصاً شديداً.

تنجم كسور الداغصة عن رض مباشر، وهي كسور مفتتة وغير متبدلة مع سلامة الجهاز الباسط وتسمى الكسور النجمية.

أو تنجم عن رضوض غير مباشرة تسبب تباعد قطعتي الكسر إحداهما عن الأخرى مما يؤدي إلى عدم تمادي الجهاز



الشكل (١٥) الداغصة المضاعفة

الباسط، وتحدث هذه الكسور حين يتعثر الشخص وتنطوي الركبة فيقوم بإجراء تقلص شديد للعضلة مربعة الرؤوس تجنباً للسقوط مما يسبب كسراً معترضاً في الداغصة مع تباعد قطعتي الكسر.

**المظاهر السريرية:** تكون الركبة متورمة ومؤلمة، وقد يكون هناك كدمات وسحجات على الوجه الأمامي للركبة، والداغصة مؤلمة بالجس مع وجود فجوة فيها في الكسور المتبدلة.

يجب فحص حركة البسط الفاعل للركبة لتحري سلامة الجهاز الباسط.

تظهر الصورة الشعاعية الكسر ونوعه ودرجة تبدله، وقد يحتاج الأمر إلى إجراء صورة شعاعية للركبة الأخرى لتمييز الكسر غير المتبدل من الحالة الطبيعية والمعروفة بالداغصة الثنائية (الشكل ١٥).

**التصنيف:**

١- كسر معترض.

٢- كسر طولاني.

٣- كسر قطبي (كسر أحد قطبي الداغصة القريب أو البعيد).

٤-كسر مفتت (الكسور النجمية).

وهذه الكسور قد تكون متبدلة أو غير متبدلة.

**المعالجة:** المعالجة وقائية في الكسور غير المتبدلة أو القليلة التبدل، وفي الكسور النجمية بسبب تمادي الجهاز الباسط الذي يجب حمايته ببزل الانصباب الدموي المؤلم ثم تثبيت الطرف بأسطوانة جبسية والركبة بالبسط التام لمدة ٣-٤ أسابيع، مع التشديد على إجراء تمارين تقوية العضلة مربعة الرؤوس الفخذية ضمن الجبس.

أما في الكسور المعترضة المتبدلة فالعلاج جراحي دوماً باستجدال الكسر بتقنية الأسياخ الموترة (الشكل١٦). مع ترميم الانتشارات الصفاقية الجانبية للجهاز الباسط، ثم يثبت الطرف بجبيرة وظيفية متحركة مع إجراء تمارين تقوية العضلات وحركات عطف الركبة تدريجياً مدة ٦ أسابيع، ترفع الجبيرة بعدها.

وفي الكسور الشديدة التفتت مع عدم تمادي الجهاز الباسط يستطب استئصال الداغصة التام أو الجزئي وترميم الجهاز الباسط.

**ثامناً- خلوع الداغصة:**

**العوامل المؤهبة:** تميل الركبة في الحالة الطبيعية قليلاً نحو الوحشي (وضعية الفحج)، إذ تميل الداغصة على نحو طبيعي للتبدل نحو الوحشي.

وفي المقابل هناك عوامل تساعد على ثبات الداغصة وتمنع تبدلها نحو الوحشي في أثناء البسط، وهذه العوامل هي:

١- التوضع العميق للداغصة في الثلم الداغصي الفخذي الموافق و الذي تساهم حافته الوحشية الأعلى من الإنسية في ثبات الداغصة.

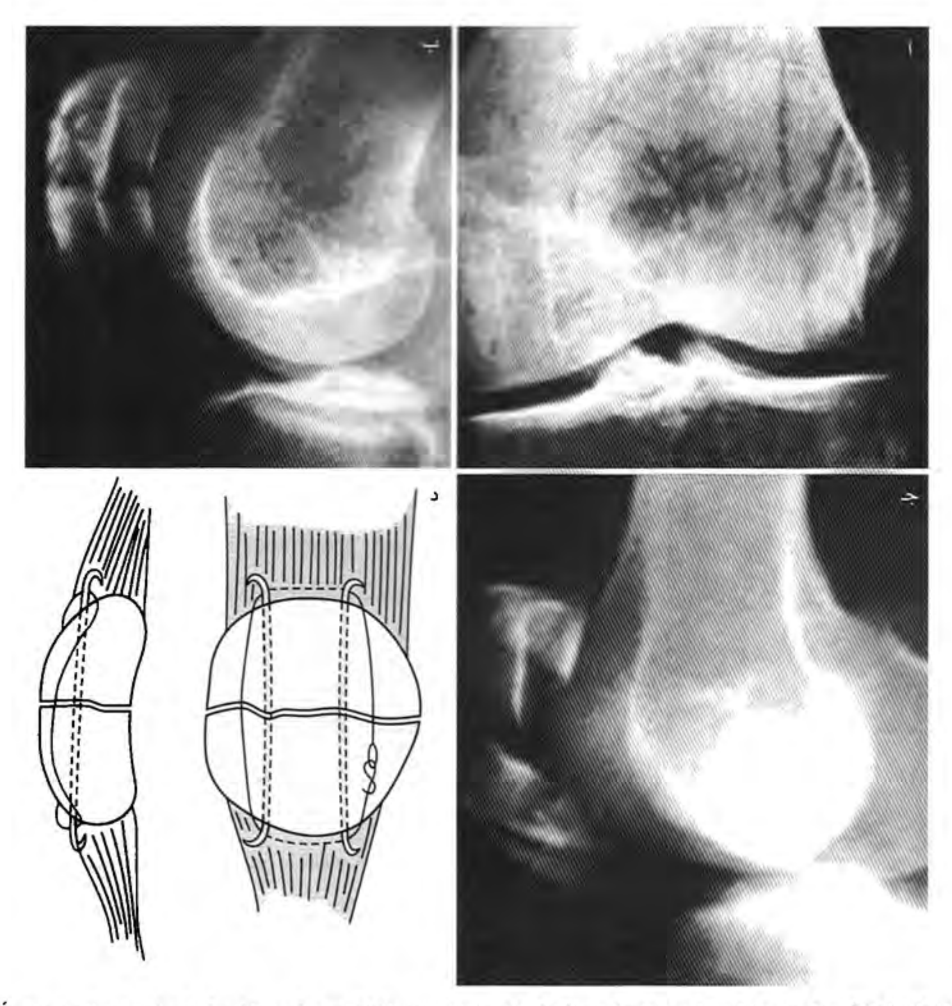
٢- شد الجهاز الباسط الذي يبقيها بقوة في هذا الثلم.

٣- ولانتشارات الجهاز الباسط (العضلة المتسعة الإنسية) والرباط الداغصي الفخذي الإنسي شأن في هذا الثبات.

ينتج مما سبق حدوث قوة رض شديدة لتسبب خلع الداغصة، وبالمقابل هناك عوامل أخرى تساعد على حدوثه مثل:

أن يكون الثلم الداغصي الفخذي ضحلاً، أو تكون اللقمة الفخذية الوحشية ضحلة، أو عدم التوضع الدقيق للداغصة في الثلم الداغصي الفخذي كما في الداغصة العالية، أو حين وجود دوران خارجي أو فحج زائد في الطرف، وحين وجود رخاوة رباطية معممة في الجسم.

**آلية الخلع:** تحدث نتيجة رض غير مباشر يُحدث تقلصاً شديداً ومفاجئاً في العضلة مربعة الرؤوس الفخذية في حين

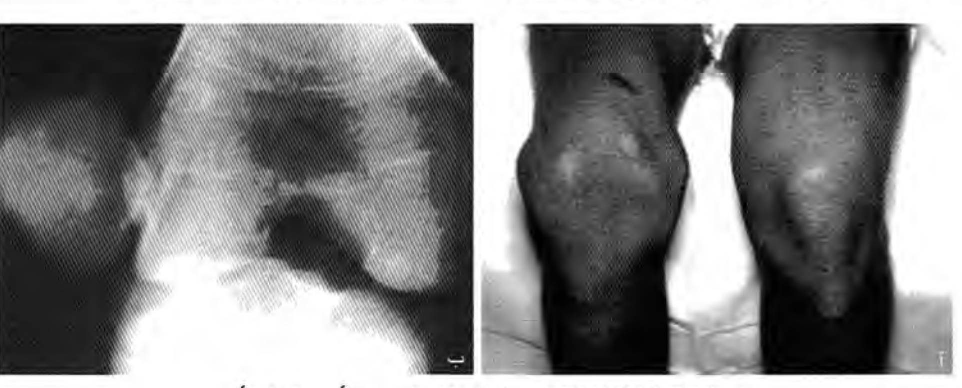


الشكل (١٦) أ-ب كسر مفتت يعالج معالجة محافظة بغض النظر عن التفتت، ج- كسر داغصة متبدل، د- يعالج جراحياً.

تكون الركبة بوضع فحج ودوران خارجي. ويحدث نموذجياً في الرياضات الميدانية حين يميل العداء مثلاً الى أحد الجانبين مما يسبب آلية الرض السابقة (فحج + دوران خارجي) فتنخلع الداغصة للوحشي مع تمزق الرباط الفخذي الداغصي الإنسي والانتشارات الصفاقية الإنسية.

**المظاهر السريرية:** حين حدوث الخلع للمرة الأولى يصف المصاب إحساسه بتمزق في الركبة مع خروج الركبة من مكانها. وغالباً ما تعود الداغصة تلقائياً إلى مكانها، ولكن إذا لم ترتد يكون التشوه واضحاً، وقد يكون خادعاً فيما يخص جهة الخلع إذ تتبدل الداغصة نحو الوحشي ولا ينتبه لها، ويلاحظ بدلاً منها اللقمة الإنسية المتبارزة التي يظن بأنها الداغصة وبأن الخلع هو للجهة الإنسية (الشكل١٧).

وإذا ارتد الخلع تلقائياً تكون الركبة متورمة مع كدمة على الجانب الإنسي وإيلام موضع.



الشكل (١٧) خلع الداغصة الوحشي، أ- سريرياً، ب- شعاعياً.

ويدل خروج قطيرات شحمية مع الدم بالبزل على وجود كسر عظمي غضروفي في السطح المفصلي للداغصة يرافق الخلع.

في الخلع الناكس تكون الأعراض خفيفة، إذ يكون هناك شعور بعدم الرضا من قبل المريض مع إيجابية اختبار التوجس.

**الدراسة الشعاعية:** الصورة البسيطة: تجرى صور أمامية خلفية وجانبية، وصورة مماسة للداغصة، تظهر هذه الصور الخلع غير المردود، كما تظهر الكسور العظمية الغضروفية التي قد ترافق الخلع.

يظهر الرنين المغنطيسي أذية الأنسجة الرخوة (الأربطة والمحفظة)، إضافة إلى الأذيات العظمية الغضروفية المرافقة.

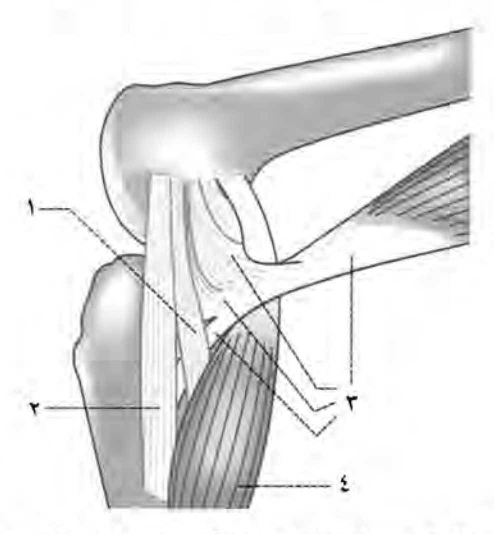
**المعالجة:** يرد الخلع من دون الحاجة إلى التخدير وذلك بدفع الداغصة إلى الإنسي، ثم بزل الانصباب الدموي ووضع الطرف في جبيرة خلفية مدة ٣ أسابيع مع إجراء تمارين تقوية العضلة مربعة الرؤوس الفخذية ولا سيما العضلة المتسعة الإنسية منها.

**المضاعفات:** أهم مضاعفة هي حدوث الخلع الناكس ونسبته نحو ٢٠٪ بعد العلاج المحافظ، ولكن العامل الأساسي لنكس الخلع هو وجود العوامل المؤهبة التي ذكرت سابقاً.

**تاسعاً- أذيات الركبة الرباطية الحادة:**

يعتمد ثبات الركبة الإنسي (مقاومة قوى التفحيج) (الشكل ١٨) على:

١- الرباط الجانبي الإنسي بجزأيه السطحي والعميق.




الشكل (١٨) عناصر دعم مفصل الركبة الإنسية: ١- الرباط المائل الخلفي مع القسم العميق للرباط الجانبي الإنسي. ٢- القسم السطحي للرباط الجانبي الإنسي. ٣- وتر العضلة غشائية النصف مع انتشاراتها المحفظية الأمامية والسفلية. ٤- العضلة التوأمية.

٢- وتر العضلة غشائية النصف وانتشاراتها الوترية الصفاقية.

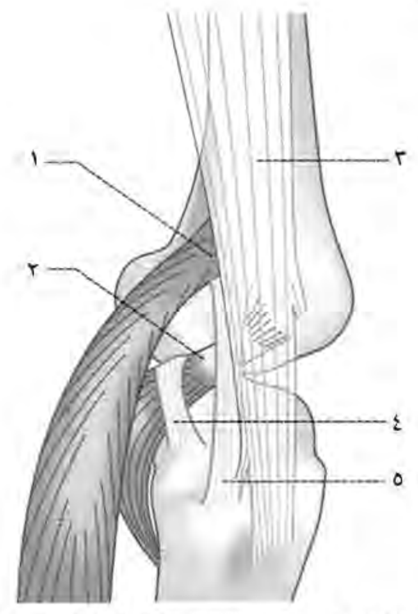
٣- تسمك قوي في المحفظة المفصلية الخلفية الإنسية يدعى الرباط المائل الخلفي.

ويعتمد ثبات الركبة الوحشي (مقاومة قوى الترويح) (الشكل ١٩) على:

١- الرباط الجانبي الوحشي.

٢- السبيل الحرقفي الظنبوبي.

٣- الزاوية الخلفية الوحشية للركبة، وهي أنسجة رباطية محفظية تشكل أربطة هي وتر العضلة المأبضية والرباط المقوس.




الشكل (١٩) عناصر الدعم الوحشية للركبة: ١- وتر العضلة التوأمية الوحشية. ٢- وتر العضلة المأبضية. ٣- السبيل الحرقفي الظنبوبي. ٤- الرباط المأبضي الشظوي (الرباط المقوس). ٥- الرباط الجانبي الوحشي.

تسهم الأربطة المتصالبة على نحو أساسي في ثبات الركبة الأمامي الخلفي والدوراني، وتسهم في مقاومة قوى الترويح والتفحيج على نحو ثانوي.

**آلية الرض والتشريح المرضي:** تحدث معظم الأذيات الرباطية حين تكون الركبة بوضعية عطف وتكون الأربطة والمحفظة المفصلية حينئذٍ بوضع الاسترخاء إذ يدور الظنبوب على الفخذ.

وقد تكون آلية الرض مباشرة مثل اصطدام الركبة المنحنية لراكب السيارة بالعارضة أمامه مما يدفع الظنبوب إلى الخلف مسبباً انقطاع الرباط المتصالب الخلفي.

أكثر آليات الرضوض شيوعاً هي الرضوض الدورانية مع انضغاط الركبة كما يحدث للاعبي كرة القدم حين تكون

الركبة مثبتة تحت الضغط ويكون اللاعب مستنداً إلى قدم واحدة ويحدث دوران الركبة إلى الأنسي أو الوحشي.

يؤدي تمزق الرباط الجانبي الإنسي المعزول - إصابة نادرة - إلى زيادة فتح المفصل في الجانب الإنسي حين تطبيق قوة تفحيج على الركبة بوضعية عطف ٣٠ درجة. أما حين يفتح المفصل قرب البسط التام فيدل على إصابة التراكيب الداعمة للمحفظة الإنسية الخلفية، وقد يكون هناك تمزق في أحد الرباطين المتصالبين وغالباً في كليهما، إذ يؤدي الرض إلى خلع في مفصل الركبة يرتد تلقائياً بعد الرض (الشكل٢٠، والشكل٢١).

رضوض مفصل الركبة الترويحية التي تؤدي إلى أذية العناصر الجانبية الوحشية المعزولة نادرة جداً؛ إذ يرافق الرضَ الترويحي رضٌ دوراني مما يؤدي إلى أذية مرافقة في أحد الأربطة المتصالبة، ويؤدي ازدياد شدة القوة الراضة إلى قصور كامل التراكيب الرباطية الوحشية والمحفظية فيحدث خلع الركبة الآني الذي يرتد تلقائياً.

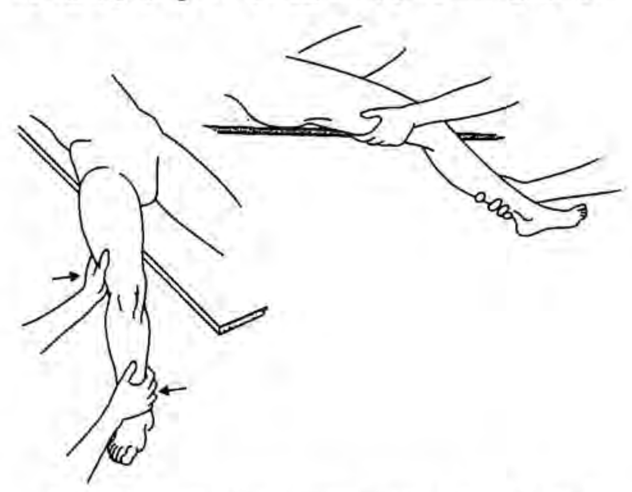
تكون أذية الأربطة المتصالبة إما معزولة، وإما مركبة ترافقها أذيات مركبات رباطية أخرى.

لا يوفر الرباط المتصالب الأمامي الثبات في المستوى الجبهي فقط، بل يزود الركبة بالثبات الدوراني أيضاً.

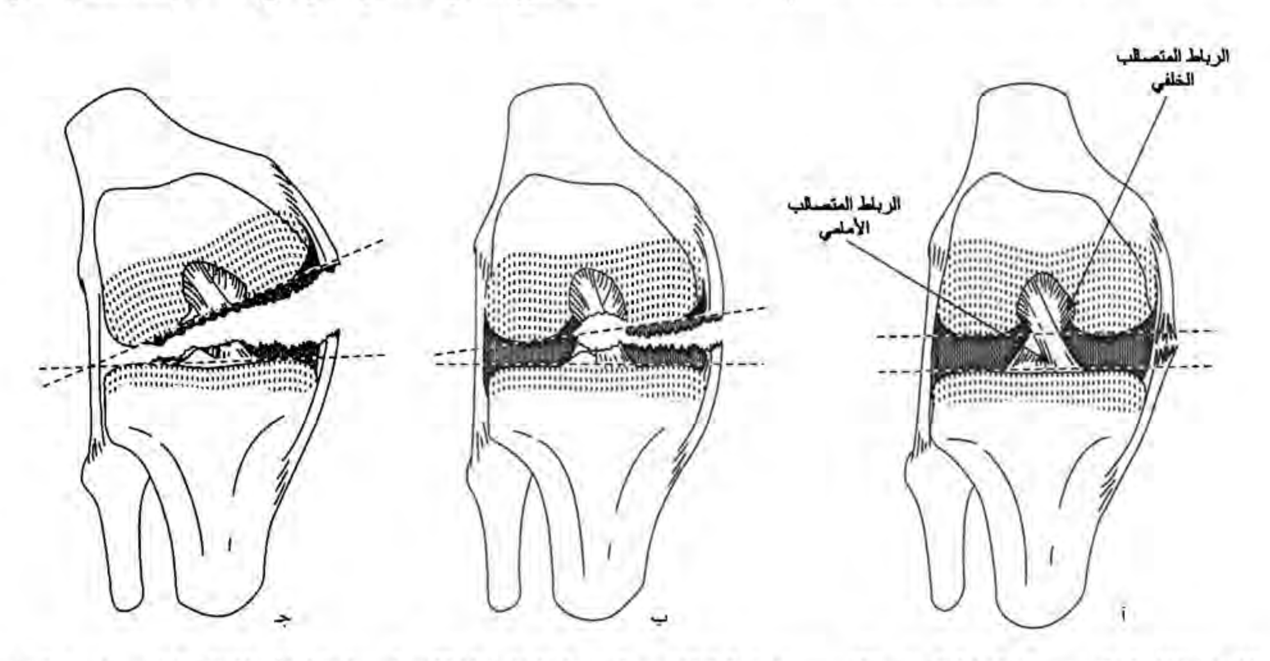
**المظاهر السريرية:** يذكر المريض قصة رض دوراني، وقد يكون الرض بوضعية ترويح أو تفحيج قسري أو بآلية فرط البسط، ويشعر المريض كذلك بطقة.

تكون الركبة مؤلمة ومتوترة، وعلى النقيض من تمزق الغضروف الذي يحدث فيه التورم متأخراً يحدث التورم هنا مباشرة أو بعد ٢-٤ ساعات من الرض مع إيلام بالجس فوق الرباط المتأذي إذا كان سطحياً، وازدياد الإيلام بتمطيط الرباط (اختبار الترويح أو التفحيج)، وقد يكون الألم شديداً لدرجة لا تسمح للمصاب بالتحريك.

غالباً ما تكون المظاهر السريرية خادعة: ففي التمزقات التامة يكون الألم خفيفاً أو غائباً على النقيض من التمزقات الجزئية التي تكون مؤلمة، ويكون التورم أشد في التمزقات الأقل شدة، إذ تكون المحفظة المفصلية سليمة والتورم محصوراً ضمن المفصل، تتوضع السحجات مكان القوة



الشكل (٢٠) اختبار التفحيج القسري لتحري ثباتية الركبة الإنسية.




الشكل (٢١) أ- تمزق محدد في الرباط الجانبي الإنسي ب- ازدياد قوة التفحيج تسبب تمزق المحفظة الإنسية مع تمطط الأربطة المتصالبة، ج- يؤدي استمرار الرض إلى انقطاع الأربطة المتصالبة مع خلع ركبة وحشي غالباً ما يرتد تلقائياً.

الصادمة، والأكثر أهمية الكدمة التي تتوضع مكان الأذية (التمزق). يمكن الشعور بالقوام العجيني للانصباب المفصلي الدموي الذي يتميز من الشعور بالتموج في الانصباب المفصلي غير الدموي.

يتوضع الإيلام فوق مكان الأذية، ويكون محصوراً في الأذيات الجزئية ومنتشراً في الأذيات الرباطية التامة.

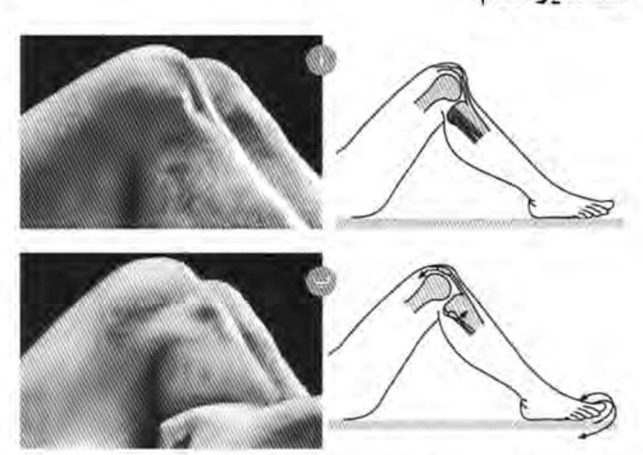
يجب في البداية إجراء اختبارات الثباتية الجانبية (ترويح، تفحيج) بعطف ٣٠ درجة ومقارنة الطرف المصاب بالطرف السليم، فوجود أي حركة زائدة تُشير إلى إصابة الرباط الجانبي المختبر (الشكل٢٠)، وإيجابية الفحص بوضع البسط التام أو القريب من البسط التام تشير إلى إصابة رباطية شديدة وغالباً خلع ركبة آني يرتد تلقائياً (الشكل٢١).

تجرى اختبارات ثباتية الركبة الأمامية الخلفية بوضع الركبتين بعطف ٩٠ درجة مع تجاور القدمين والركبتين والنظر من الجانب، وتراجع الظنبوب إلى الخلف مقارنة بالطرف السليم علامة مميزة لانقطاع الرباط المتصالب الخلفي وتعرف باختبار التدلّي الخلفي posterior sag (الشكل٢٢).

ويجرى اختبار الجارور الأمامي ومقارنته بالطرفين، وإيجابية هذا الاختبار تؤكد التشخيص، وسلبيته لا تنفيه (الشكل٢٣).

اختبار لاكمان أكثر دقة، يتم فيه تحري أي حركية أمامية زائدة مقارنة بالطرف السليم والركبة بوضعية عطف ٢٠-٣٠ درجة.

قد يكون من الصعب إجراء الاختبارات الدورانية إلا تحت التخدير العام.



الشكل (٢٢) علامة التدلي الخلفي ا- الظنبوب متراجع إلى الخلف بسبب انقطاع الرباط المتصالب الخلفي. ب- حين شد الظنبوب للأمام يرتد إلى مكانه، وقد يفسر خطأً على أنه جارور أمامي، ويسمى أيضاً علامة الجارور الأمامي الكاذب.




الشكل (٢٣) اختبار الجارور الأمامي: يتم والركبة بعطف ٩٠ درجة لإرخاء العضلات العاطفة للركبة، يجلس الفاحص على قدم المريض من أجل تثبيت الطرف، ثم يجرى الاختبار بشد الساق إلى الأمام.

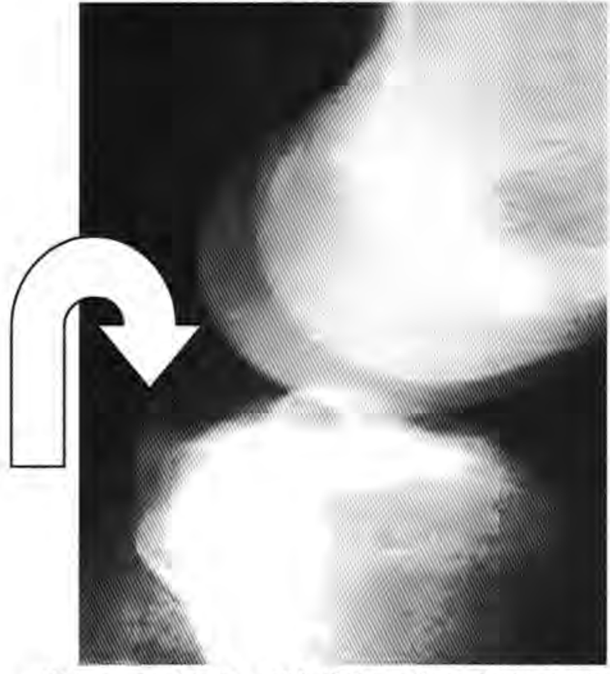
**الفحوص الشعاعية:** الصورة البسيطة مهمة جداً في تشخيص الكسور الانقلاعية للأربطة، وهي:

١- كسر انقلاعي للارتكاز الفخذي للرباط الجانبي الإنسي.

٢- انقلاع مرتكز الرباط الجانبي الوحشي وأربطة المحفظة الخلفية الوحشية في كسر رأس الشظية الانقلاعي.

٣- كسر شوك الظنبوب الانقلاعي (كسر انقلاعي للمرتكز الظنبوبي للرباط المتصالب الأمامي).

٤- انقلاع الارتكاز الظنبوبي للرباط المتصالب الخلفي عن حافة الظنبوب الخلفية (الشكل٢٤).



الشكل (٢٤) كسر انقلاعي للارتكاز الظنبوبي للرباط المتصالب الخلفي

الشكل (٢٥) كسر سيغوند

٥- كسر الحافة القريبة من الطبق الظنبوبي الوحشي (انقلاع المرتكز العظمي للسبيل الحرقفي الظنبوبي) أو ما يسمى كسر سيغوند، وهو دليل على أذية رياطية وحشية شديدة ترافق أذية الأربطة المتصالبة، وقد تكون الدليل الوحيد على حدوث خلع ركبة رضي ارتد تلقائياً (الشكل٢٥).

**الفحص بالرنين المغنطيسي:** هو الفحص الأكثر دقة لتشخيص إصابات الركبة الرياطية، فهو يميز الإصابات التامة من الجزئية، كما يظهر الكدمات العظمية في الجهة المقابلة للإصابة الرياطية، فله لذلك شأن في تحديد آلية الرض المسببة للأذية (الشكل٢٦ . ٢٧ . ٢٨).

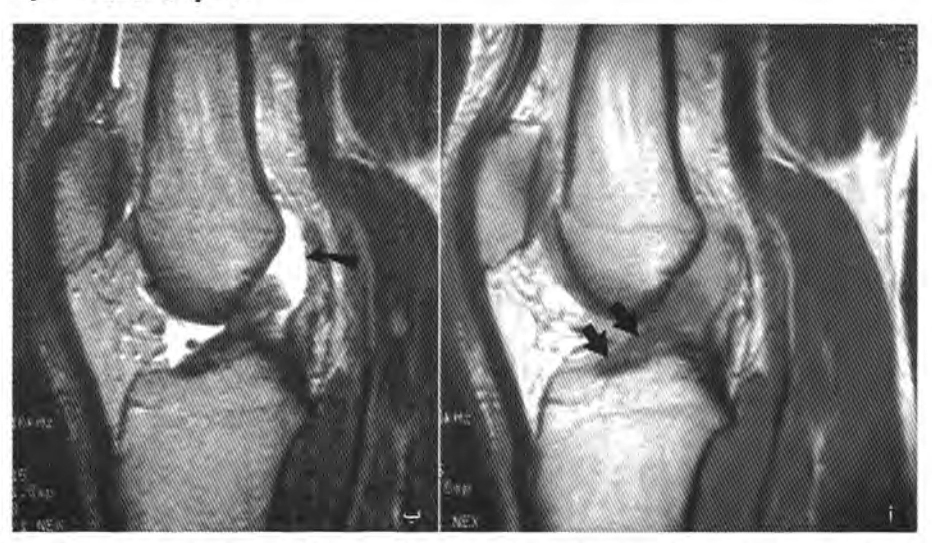
**المعالجة:**

١- القاعدة في التمزقات الجزئية (الأوثاء) هي الشفاء، ولكن يخشى من حدوث الالتصاقات؛ لذا يستطب التحريك الباكر. يبزل الانصباب الدموي المتوتر المؤلم معوق الحركة، ويحقن مخدر موضعي مكان الألم، وتوضع أكياس الثلج على الركبة لتخفيف الألم والانصباب، ثم تدعم الركبة - لمنع الحركات الدورانية وحركات التزوي - باستخدام جبيرة وظيفية، ويسمح بالمشي مع وضع وزن الجسم على الطرف وزيادته تدريجياً على حسب التحمل.

ويسمح بالعودة إلى الأنشطة الرياضية بعد ٦-٨ أسابيع.



الشكل (٢٦) صورة الركبة بالرنين المغنطيسي تظهر انقطاع الرباط الجانبي الإنسي من مرتكزه الفخذي.



الشكل (٢٧) تظهر صورة الرنين المغنطيسي أ- توذم الرباط المتصالب الأمامي، ب- توضع السائل مكان تمزق الرباط عن ارتكازه الفخذي.



الشكل (٢٨) وجود سائل ضمن الرباط المتصالب الخلفي بصورة الرنين المغنطيسي دليل على انقطاعه.

٢- التمزقات التامة: لا تستطب الجراحة في تمزقات الرباط الجانبي الإنسي المعزولة، يطبق العلاج المحافظ باستخدام جبائر وظيفية متحركة مع البدء بالعلاج الفيزيائي مباشرة.

٣- تمزقات الرباط الجانبي الوحشي المعزول نادرة جداً جداً، وتعالج معالجة محافظة حين حدوثها.

٤- في تمزقات الرباط المتصالب الأمامي يفضل تأجيل العمل الجراحي فترة ٦ أسابيع على الأقل حتى يتعافى مفصل الركبة من الرض الحاد.

٥- يعالج انقطاع الرباط المتصالب الخلفي المعزول معالجة محافظة: إذ تكون أعراض عدم الثبات ضئيلة أو غائبة. يستطب العلاج الجراحي هنا حين إخفاق العلاج المحافظ ولا سيما تقوية العضلة مربعة الرؤوس الفخذية للسيطرة على الأعراض.

**المضاعفات:**

١- الالتصاقات: تحدث بسبب التثبيت بالجبس في حالات الأوثاء، إذ تلتصق الألياف المتمزقة بالألياف السليمة وبالعظم مما يسبب الألم بالحركة مع إيلام موضع، وتعالج علاجاً فيزيائياً.

٢- عدم الثبات: بسبب أذية رياضية لم تشخص في المرحلة الحادة، أو شخصت وتركت لمرحلة لاحقة.

**عاشراً- عدم الثبات الرياضي المزمن:**

المظاهر السريرية: الشكوى الأساسية هي الشعور بعدم الثبات بعد إصابة الأربطة الجانبية. في إصابة الرباط المتصالب الأمامي هناك إحساس بعدم الثبات وأعراض الشعور بالسقوط ولا سيما الدوران. أما الانعقال - إن وجد - فهو دليل على تمزق غضروفي مرافق.

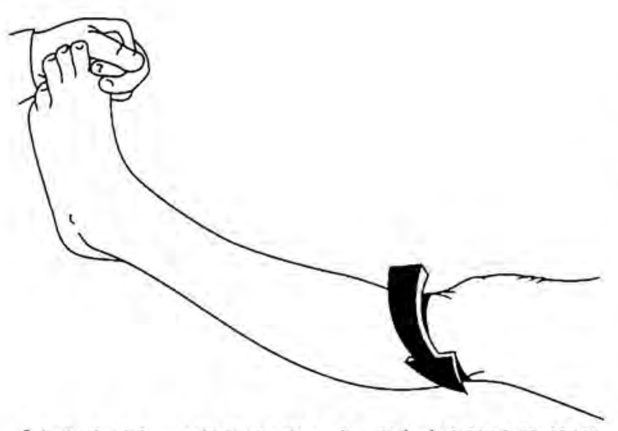
والأعراض في إصابات الرباط المتصالب الخلفي- الأقل شيوعاً - هي الألم والشعور أحياناً بعدم الثبات في أثناء صعود الدرج ونزوله، ويكون عدم الثبات واضحاً إذا رافق انقطاع الرباط المتصالب الخلفي تمزق عناصر زاوية الركبة الخلفية الوحشية.

يبدو المفصل طبيعياً بالتأمل ماعدا وجود ضمور عضلي في الطرف المصاب، قد يكون هناك بعض الإيلام في الدرجات النهائية لإحدى حركات الركبة.

يجب دوماً المقارنة بالطرف السليم والبدء بفحصه أولاً.

يفتش عن فرط البسط بإمساك القسم الإنسي للقدمين ورفعهما إلى الأعلى (الشكل٢٩) ومقارنة البسط في الطرفين، ويدل فرط البسط مع الدوران الخارجي بهذه الحركة على انقطاع الرباط المتصالب الخلفي مع تمزق المحفظة الخلفية الوحشية (عدم ثبات خلفي وحشي).

لاختبار الثباتية في المستوى الإكليلي يوضع كاحل المريض تحت إبط الفاحص في حين تثبت الركبة بيدي الفاحص المحيطتين بها (الشكل٣٠). وهكذا يكون الفاحص قادراً على التحكم بحركة عطف الركبة وتفحيجها وترويحها.



الشكل (٢٩) اختبار فرط البسط مع الدوران الخارجي دليل على إصابة رباط متصالب خلفي مع الزاوية الخلفية الوحشية للركبة.



(الشكل٣٠)

يجرى اختبار الترويح والتفحيج أولاً والركبة بوضعية البسط التام ثم بوضعية عطف ٣٠ درجة، هذه الطريقة تسمح بإجراء الاختبارات السابقة حتى في المرضى ضخام البنية.

بعد ذلك توضع الركبتان بعطف ٩٠ درجة إحداهما إلى جانب الأخرى والقدمان على السرير، ويطلب من المريض أن يسترخي ويرخي عضلاته (مربعة الرؤوس). وبالنظر من الجانب تكشف علامة تدلي الظنبوب الخلفي وذلك بمقارنة مكان الحدبة الظنبوبية في الطرفين، وهي علامة مشخصة لانقطاع الرباط المتصالب الخلفي.

يجرى اختبار الجارور الأمامي والركبتان بعطف ٩٠ درجة مع جلوس الفاحص على القدمين، وذلك لمنع انزلاقهما في أثناء إجراء الاختبار. يمسك القسم العلوي للظنبوب بكلتا اليدين ويشد إلى الأمام (جارور أمامي)، ويدفع إلى الخلف (جارور خلفي). الفحص الأكثر دقة لاختبار رخاوة الرباط المتصالب الأمامي يجرى بعطف الركبة نحو ٢٠ درجة مع الشدّ إلى الأمام والخلف (اختبار لاكمان)، وذلك بمسك الربلة بيد والفخذ باليد الأخرى ودفع المفصل إلى الخلف والأمام (الشكل٣١).



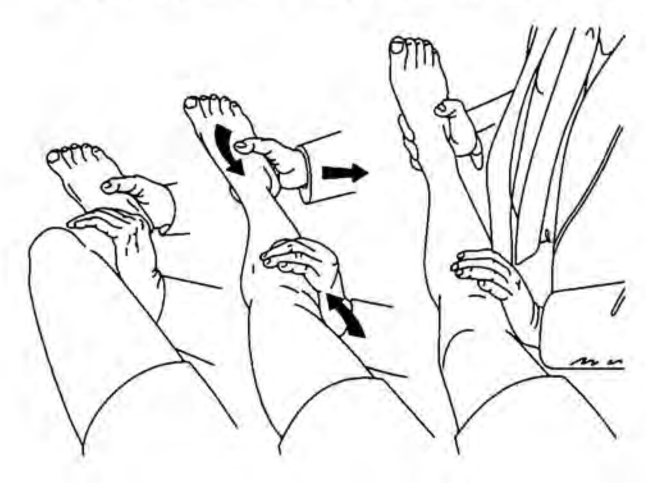




الشكل (٣١) اختبار لاكمان: يدفع الظنبوب إلى الخلف والركبة بوضعية عطف نحو ٢٠ درجة ثم يشد الظنبوب إلى الأمام، وتقارن الحركية الخلفية الأمامية بين الطرفين.

**يمكن تحري عدم الثباتية الدورانية بعدة طرائق:**

- اختبار الجارور الأمامي المعدل، يجرى والركبة بوضع دوران داخلي ٣٠ درجة، وتدل إيجابيته على عدم ثبات دوراني أمامي وحشي، ثم يجرى بدوران خارجي ١٥ درجة، والإيجابية هنا تدل على وجود عدم ثبات دوراني أمامي إنسي (سلوكم ولارسون ١٩٦٨).
- اختبار الانزلاق المحوري pivot shift test (الشكل٣٢).



الشكل (٣٢) اختبار الانزلاق المحوري

يثبت الفاحص الركبة بوضعية البسط والدوران الداخلي بإحدى يديه (وضعية تحت الخلع يجر فيها طبق الظنبوب الوحشي إلى أمام اللقمة الفخذية)، وباليد الثانية تعطف الركبة تدريجياً مع تطبيق قوة تفحيج على رأس الشظية. في الاختبار الإيجابي يشعر الفاحص - حين تصل الركبة إلى ٢٠-٣٠ درجة عطف - بقفزة مفاجئة في الركبة وذلك حين يرتد طبق الظنبوب إلى الخلف إلى موقعه الأصلي.

- اختبار ماكينتوش يجرى بالطريقة السابقة ذاتها، لكن من وضعية العطف باتجاه البسط، ويشعر بالقفزة حين يحدث تحت خلع في طبق الظنبوب بالانتقال من العطف إلى البسط. يشخص الاختباران السابقان عدم الثبات الأمامي الوحشي.

وتعديلهما بإجرائهما بوضعية الدوران الخارجي بدل الداخلي يشخص حالة عدم الثبات الخلفية الوحشية (اختبار الانزلاق المحوري المعكوس).

**الدراسة الشعاعية:** يفيد التصوير بالرنين المغنطيسي لتشخيص الإصابات الرباطية والغضروفية.

**العلاج:** يستطب العلاج الجراحي في كل الحالات تقريباً؛ إذ تحدث معظم هذه الإصابات في الشبان في مقتبل العمر الذين تكون فترة الحياة المتوقعة لديهم طويلة وتتطلب

نشاطاً عالياً، فمنهم الرياضيون وأصحاب المهن والنشاطات التي تتطلب ركبة طبيعية أو قريبة من الطبيعي.

يستطب العلاج المحافظ في المرضى المستعدين للتخلي عن النشاطات الزائدة، والذين تكون أعراض عدم الثبات فيهم محتملة مع العلاج الفيزيائي أو من دونه.

العلاج الجراحي: يتطلب انقطاع الرباط الجانبي الإنسي العلاج الجراحي، ويعالج معالجة محافظة.

انقطاع الرباط الجانبي الوحشي المعزول غير موجود عملياً، وهو دوماً جزء من إصابة رباطية أوسع.

انقطاع الرباط المتصالب الخلفي المعزول يعالج معالجة محافظة بتقوية العضلة مربعة الرؤوس، وتستطب الجراحة حين إخفاق العلاج المحافظ.

ويستطب التصنيع الجراحي في انقطاع الرباط المتصالب الأمامي المعزول إذا كانت الأعراض مؤثرة، وأخفق العلاج الفيزيائي المحافظ في إراحة المريض.

وتتطلب العلاج الجراحي الإصابات المركبة مثل عدم الثبات الدوراني الأمامي الإنسي والأمامي الوحشي، ومع أن الإصابة مركبة فإنه يكفي إجراء تصنيع الرباط المتصالب الأمامي فقط.

والإصابات المركبة التي تشمل الرباط المتصالب الخلفي تكون أعراض عدم الثبات فيها شديدة، وقد أثبتت الدراسات الحديثة أن هذه الإصابات تؤهب لحدوث التهاب المفاصل التنكسي في الركبة المصابة، ويختلف العلاج هنا عن الإصابات المركبة التي تشمل الرباط المتصالب الأمامي بأن جميع العناصر الرباطية المصابة يجب علاجها.

**حادي عشر- خلوع مفصل الركبة:**

تنجم عن رضوض عنيفة جداً كما في حوادث السير، يتمزق فيها الرباطان المتصالبان والمحفظة المفصلية الإنسية والرباط الجانبي الإنسي، أو المحفظة المفصلية الوحشية والرباط الجانبي الوحشي.

**المظاهر السريرية:** يتسرب الورم الدموي خارج مفصل الركبة بسبب تمزق المحفظة المفصلية مما يؤدي إلى تورم وكدمة شديدين، وقد يكونان هما العلامتين الوحيدتين للخلع إذا ما ارتد الخلع تلقائياً بعد الرض، إذ إن أكثر من ٥٠٪ من خلوع مفصل الركبة يرتد تلقائياً.

إذا كان الخلع موجوداً فالتشوه واضح والتشخيص صريح. ويجب فحص الدوران المحيطي لنفي إصابة الشريان المأبضي، كما يجب مراقبة الطرف من أجل الكشف الباكر عن حدوث متلازمة الحجرات، وكذلك الفحص العصبي لتحري إصابة العصب الشظوي.

**الدراسة الشعاعية:** تظهر الصورة الشعاعية البسيطة الخلع وجهته (الشكل٣٤)، كما تظهر الأذيات العظمية التي قد ترافق الخلع والتي قد تكون أحياناً الدليل الوحيد الذي يدل على الخلع فيما إذا رد الخلع تلقائياً، وهذه العلامات هي:

١- كسر انقلاعي في الشوك الظنبوبي (انقلاع الرباط المتصالب الأمامي).

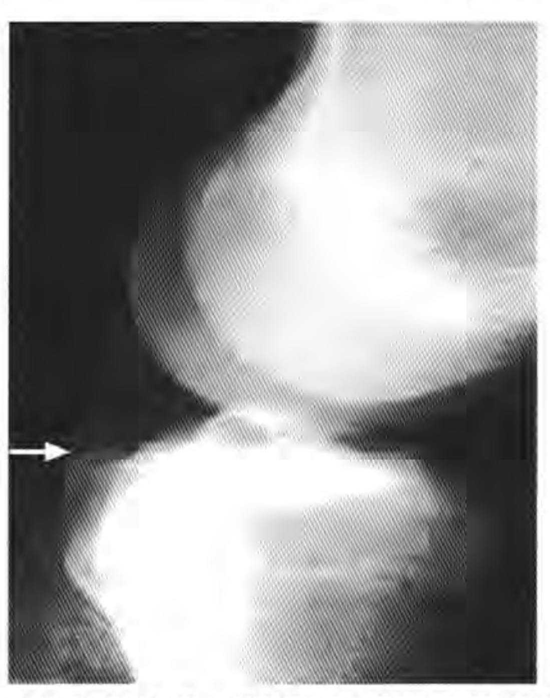
٢- كسر انقلاعي في حافة الطبق الظنبوبي الخلفية (كسر انقلاعي للرباط المتصالب الخلفي)، (الشكل٣٣).

٣- كسر رأس الشظية الانقلاعي (كسر انقلاعي للرباط الجانبي الوحشي والزاوية الخلفية الوحشية للركبة).

٤- كسر حافة الطبق الظنبوبي الوحشي القريبة الانقلاعي (كسر سيغوند)، وهو انقلاع المرتكز الظنبوبي للسبيل الحرقفي الظنبوبي.

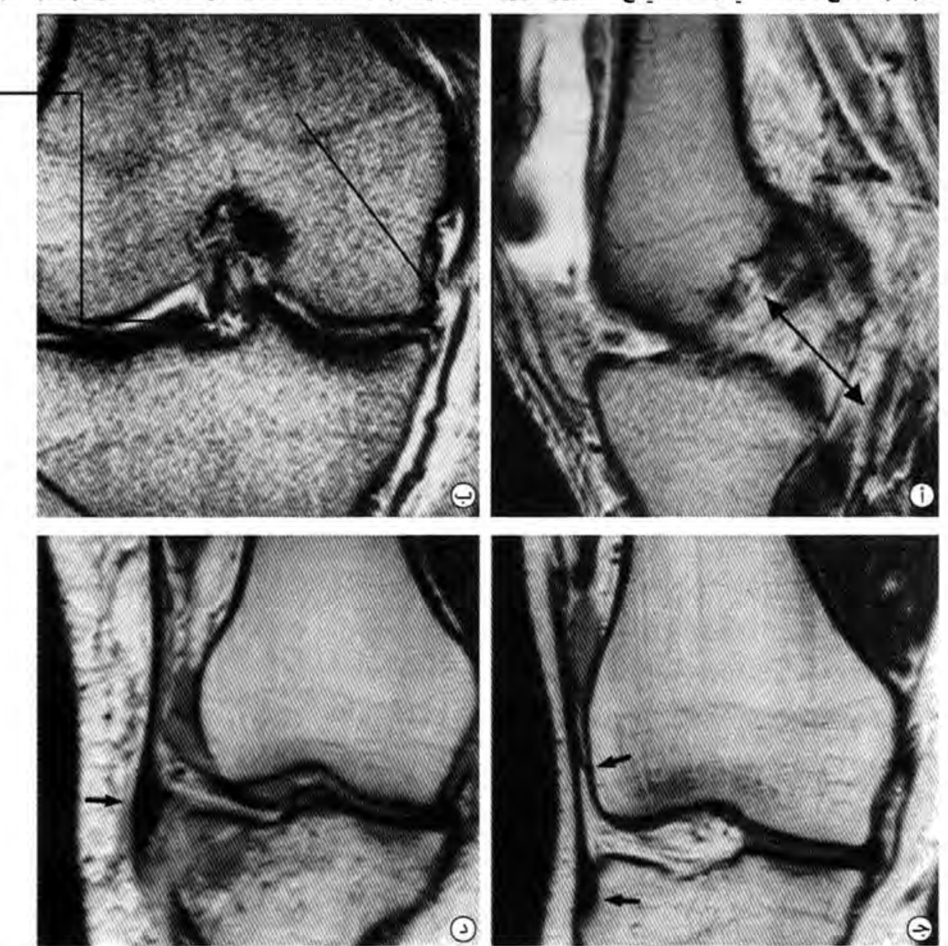
حين الشك في وجود أذية وعائية يجب التأكد بالفحص بالدوبلر، وقد يلجأ إلى إجراء تصوير الشرايين الظليل (الشكل٣٤-ج).

**العلاج:** يكون برد الخلع مباشرة تحت التخدير العام، ويتم الرد بالشد على محور الطرف ودفع الظنبوب المخلوع بعكس جهة الخلع، مع الانتباه لتجنب وضعية فرط البسط لتجنب خطورة تأذي الشريان المأبضي.


الشكل (٣٣) كسر انقلاعي للمرتكز الظنبوبي للرباط المتصالب الخلفي



الشكل (٣٤) أ-خلع ركبة أمامي، ب- خلفي، ج- تصوير شرايين ظليل يظهر توقف المادة الظليلة، وهذا دليل على الإصابة الوعائية.



الشكل (٣٥) تصوير بالرنين المغنطيسي في سياق خلع ركبة: أ- غياب الرباطين المتصالبين الأمامي والخلفي دليل على تمزقهما، ب- انقطاع الرباط الجانبي الإنسي (رأس السهم) مع انقطاع الأربطة المتصالبة (السهم المتعرج)، ج- السبيل الحرقفي الظنبوبي الطبيعي بقسميه السطحي والعميق، د- انقلاع مرتكز السبيل الحرقفي الظنبوبي عن حدبة جيردي.

يوضع الطرف بعد الرد بجبيرة جبسية خلفية مدة ٤٨ ساعة مع مراقبة حالة الطرف الوعائية.

يتطلب وجود أذيةٍ وعائية ترميم الوعاء المصاب ترميماً جراحياً مباشراً، ويثبت الخلع بعد الرد بجهاز تثبيت خارجي بدلاً من الجبس.

أما العلاج النهائي فيكون بترميم المحفظة المفصلية والأربطة الجانبية المصابة ترميماً جراحياً باكراً ما أمكن. وإذا كانت الإصابة كسوراً انقلاعية لمرتكزات الأربطة العظمية يتم عندها تثبيت هذه الكسور جراحياً.

يقي العلاج الجراحي المبكر من الرخاوة الرباطية المزمنة

التي قد تنجم عن العلاج المحافظ، ويسمح بحركة الركبة المبكرة باستخدام الجبائر الوظيفية مما يقي من حدوث اليبوسة المفصلية.

**المضاعفات:**

**١- المبكرة:**

أ- الإصابة الوعائية نسبة حدوثها نحو ٢٠٪، وتتطلب ترميماً جراحياً.

ب- أذية العصب الشظوي تحدث في ٢٠٪ من الحالات وتشفى تلقائياً.

٢- المتأخرة:

أ- رخاوة رباطية مزمنة: تعالج بحسب شدة الأعراض والعجز الوظيفي المرافق، ويختلف العلاج من علاج فيزيائي وتأهيلي لتقوية العضلات وتحسين حس الوضعة إلى إجراء جراحات كبيرة من أجل تصنيع الأربطة والمحفظة المفصلية الرخوة.

ب- اليبوسة المفصلية: تنجم عن التثبيت المديد، وعلى الرغم من التحريك الباكر تبقى هناك درجة من اليبوسة المفصلية.

الرنين المغنطيسي في سياق إصابة رباطية واسعة (بعد رد خلع مفصل الركبة أو الرد التلقائي)

**ثاني عشر- كسور الساق:**

كسور الساق هي الكسور الأكثر شيوعاً بين كسور العظام الطويلة بسبب توضع عظم الظنبوب تحت الجلد، وغالباً ما تكون هذه الكسور كسوراً مفتوحة.

**آلية الرض:** مباشر أو غير مباشر.

١- الرض غير المباشر: ينجم إما عن رض دوراني يسبب كسر عظمي الساق كسراً حلزونياً في مستويين مختلفين، وإما ينجم عن رض مزو للعظمين (تفحيجي أو ترويحي أو تزو أمامي خلفي أو العكس) وعندها يكون الكسر معترضاً أو مائلاً قصيراً، ويكسر عظما الساق عادة في المستوى نفسه.

تنجم هذه الكسور عن رضوض متوسطة الشدة مع خط كسر حلزوني أو مائل طويل، وقد تخترق إحدى قطع الكسر الجلد من الداخل إلى الخارج (كسر مفتوح).

٢- الرض المباشر: ينجم عن رضوض شديدة مثل حوادث السير، والكسور الناجمة عن المرامي النارية التي تؤدي إلى كسر أحد عظمي الساق أو كليهما في المستوى نفسه، وقد تكون الكسور مفتتة مع أذية في الجلد والأنسجة الرخوة الساترة للعظم بحسب شدة الرض.

**التشريح المرضي:** يعتمد سلوك هذه الأذيات خيارات المعالجة على العوامل التالية:

١- حالة الأنسجة الرخوة: تتعلق خطورة حدوث الخمج وشفاء الكسر على نحو مباشر بشدة أذية الجلد والأنسجة الرخوة المرافقة ومساحتها، فالكسور المغلقة هي ذات الإنذار الأفضل. أما الكسور المفتوحة فتصنف بحسب تصنيف غستيلو (غستيلو وزملائه ١٩٨٤) كما في الجدول (١).

تراوح نسبة حدوث التنخر الجلدي و/أو الخمج بحسب تصنيف غستيلو من ١٪ في الدرجة ١ إلى ٣٠٪ في الدرجة ٣ج.

٢- شدة الأذية العظمية: تسبب الكسور الناجمة عن رضوض شديدة أذيات شديدة في العظم مع تفتت الكسر؛ ولذلك يتطلب شفاؤها وقتاً أطول من الإصابات الناجمة عن رضوض بسيطة سواء كان الكسر مغلقاً أم مفتوحاً، وغالباً

**(الجدول١) تصنيف غستيلو لكسور الساق المفتوحة**

| الدرجة | طول الجرح | أذية الأنسجة الرخوة | الأذيات العظمية |
|---|---|---|---|
| ١ | أقل من ١ سم | بسيطة | كسور بسيطة تنجم عن رضوض بسيطة |
| ٢ | أكثر من ١ سم | متوسطة - بعض الأذية العضلية | تفتت الكسر تفتتاً بسيطاً |
| ٣-أ | أكثر من ١ سم | تكدم واسع وعميق قد ترافقه متلازمة حجرات | كسر مفتت بسبب رضوض شديدة مع احتمال تغطية الكسر بالأنسجة الرخوة |
| ٣-ب | أكثر من ١٠ سم | زوال غطاء الأنسجة الرخوة شديد وواسع | يتطلب إعادة ترتيب النسج الرخوة لتغطية العظم بالجراحة الترميمية |
| ٣-ج | أكثر من ١٠ سم | أذية أنسجة رخوة شديدة، مع أذية وعائية تتطلب ترميماً وعائياً | يتطلب ترميماً جلدياً ووعائياً |

ما تكون الكسور المفتوحة من نموذج غستيلو ٣ كسوراً معترضة ومفتتة. أما الكسور الناجمة عن أذيات بسيطة فهي كسور مغلقة، وأقل منها الكسور المفتوحة نموذج غستيلو ١، ونادراً جداً ما تكون غستيلو٢.

٣- ثباتية الكسر: تميل الكسور المائلة الطويلة إلى التراكب ويقصر بذلك العظم، ويؤدي وجود قطعة حرة في الكسر (قطعة الفراشة) إلى التزوي باتجاهها. أما الكسور المفتتة فهي الأقل ثباتاً على الإطلاق.

٤- درجة التلوث في الكسور المفتوحة.

**المظاهر السريرية:** هناك ألم مع تورم الطرف المصاب وتشوهه. ويجب تحري الأذيات في الأنسجة الرخوة: كدمات، تورم شديد، هرس الجلد أو وجود جرح يدل على كسر مفتوح. كما يجب الانتباه لحالة الطرف الوعائية مثل ضعف النبض المحيطي أو غيابه، ونقص الحس في الطرف أو غيابه، وغياب حركة الأصابع وعنق القدم، ومراقبة الأوعية لاحتمال حدوث متلازمة الحجرات.

تفيد الصورة الشعاعية الأمامية الخلفية والجانبية في تحديد نوع الكسر ومستواه ودرجة التبدل والتزوي.

**التدبير والمعالجة:** الأهداف الأساسية للمعالجة هي:

١- المحافظة على الجلد والأنسجة الرخوة المغطية للعظم.

٢- الوقاية من حدوث متلازمة الحجرات وكشفها وعلاجها على نحو مبكر حين حدوثها.

٣- تحقيق محور جيد للعظم والمحافظة عليه.

٤- البدء بالمشي مع تحميل وزن جزئي على الطرف باكراً ما أمكن (الضغط على الكسر يحرض على الشفاء).

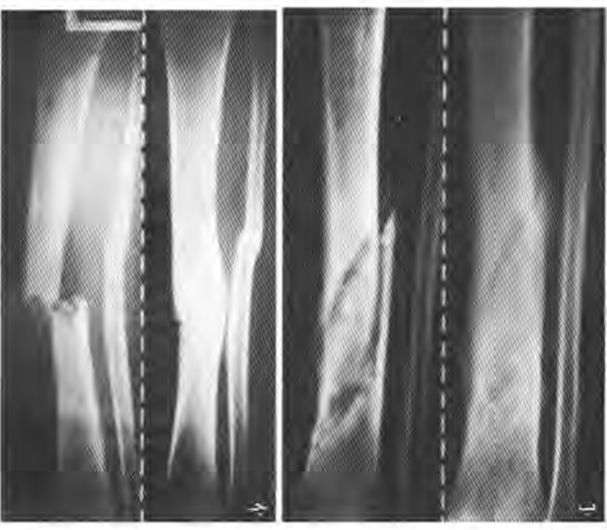
٥- البدء بتحريك المفاصل وبتمارين تقوية العضلات بالسرعة الممكنة تجنباً لليبوسة المفصلية وضمور العضلات.

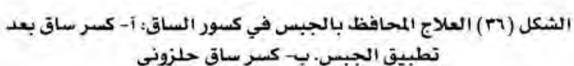
**١- الكسور الناجمة عن رضوض بسيطة:**

تشمل الكسور المفتوحة نموذج غستيلو ١ التي يمكن علاجها معالجة محافظة بعد الاعتناء بالجروح. فإذا كان الكسر غير متبدل أو قليل التبدل يوضع جهاز جبسي لكامل الطرف من جذر الفخذ حتى رؤوس الأمشاط مع عطف الركبة عطفاً خفيفاً وعنق القدم بعطف ظهري ٩٠ درجة. تهمل كسور الشظية التي لا تشمل مفصل عنق القدم.

إذا كان الكسر متبدلاً يرد رداً مغلقاً تحت التخدير العام وتحت المراقبة الشعاعية التلفازية. ليس التقابل التام ضرورياً، لكن من الضروري الحصول على المحور الجيد (لا يسمح مطلقاً بالتبدل الدوراني، ويسمح بالتزوي حتى ٧ درجات). بعد الرد تطبق أسطوانة جبسية كما في الكسور







الشكل (٣٦) العلاج المحافظ بالجبس في كسور الساق: أ- كسر ساق بعد تطبيق الجبس. ب- كسر ساق حلزوني

غير المتبدلة وتجرى صورة شعاعية للمراقبة والتوثيق بعد الرد ووضع الجبس (الشكل ٣٦).

يمكن علاج التزوي الخفيف بعد الرد بخزع الجبس خزعاً إسفينياً في جهة التزوي.

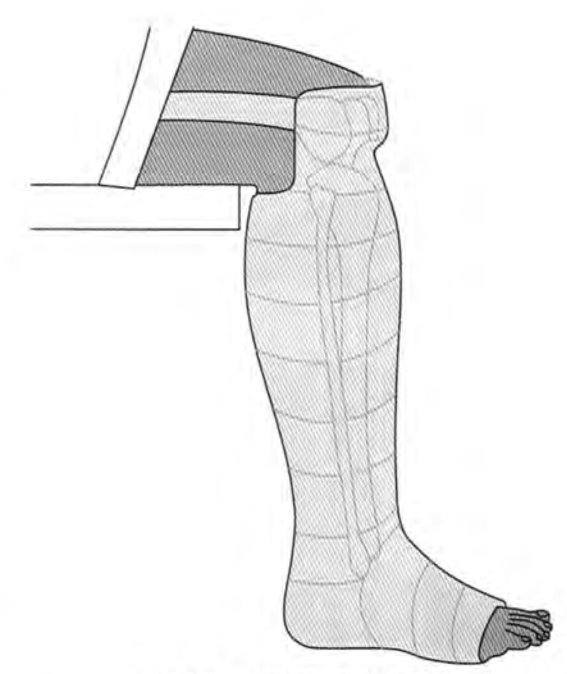
يرفع الطرف ويبقى المريض تحت المراقبة مدة ٤٨-٧٢ ساعة، وإذا تورم الطرف بشدة وصاحبه الألم يُخزع الجبس طولانياً لتحرير الطرف من الانضغاط.

يسمح بإخراج المريض إلى المنزل بعد ٢-٣ أيام، ويسمح بالمشي باستخدام العكازات مع استناد خفيف على الطرف المصاب ضمن الجبس.

ج- كسر ساق معترض، اندمال الكسرين بالعلاج المحافظ.

ملاحظة: ليس من الحكمة تطبيق الجبس حين الشك بحيوية الجلد وسلامته، وعندها يتم تثبيت الكسر باستخدام جهاز تثبيت خارجي.

يراقب الكسر شعاعياً بعد أسبوعين من أجل كشف أي تبدل ثانوي قد يحدث ضمن الجبس، وبعد ٤-٦ أسابيع يمكن تبديل الجبس من فوق الركبة إلى تحتها حينما تصبح قطع الكسر ملتصقة بعضها ببعض، وتستخدم الجبائر الوظيفية



الشكل (٣٧) جبيرة سارمينتو الوظيفية

تحت مفصل الركبة وتقولب بحيث يحمل وزن الطرف على القسم القريب للظنبوب والوتر الداغصي بما يسمح بتحرير الركبة وتحميل الوزن كاملاً على الطرف (الشكل٣٧).

**استطبابات التثبيت الهيكلي:** يستطب تثبيت الكسور الناجمة عن الرضوض البسيطة تثبيتاً جراحياً في الحالات التالية:

أ- إخفاق العلاج المحافظ، فإذا حدث تبدل ثانوي في




الشكل (٣٨) أ- كسر ساق قطعي، ب- صورة شعاعية أمامية خلفية بعد الاستجدال بسفود مغلق ومقفل، ج- صورة جانبية.

الكسر بعد الرد وفي أثناء المراقبة الشعاعية بحيث أصبح المحور غير مقبول وحين إخفاق الإصلاح بفتح إسفين جبسي.

ب- كما يستطب العلاج الجراحي البدئي في الكسور التي تميل لأن تكون غير ثابتة.

**وسائل الاستجدال الجراحي:**

أ- السفود المقفل المستبطن للنقي بالطريق المغلق: وهو الخيار الأمثل للتثبيت الجراحي (الشكل ٣٨).

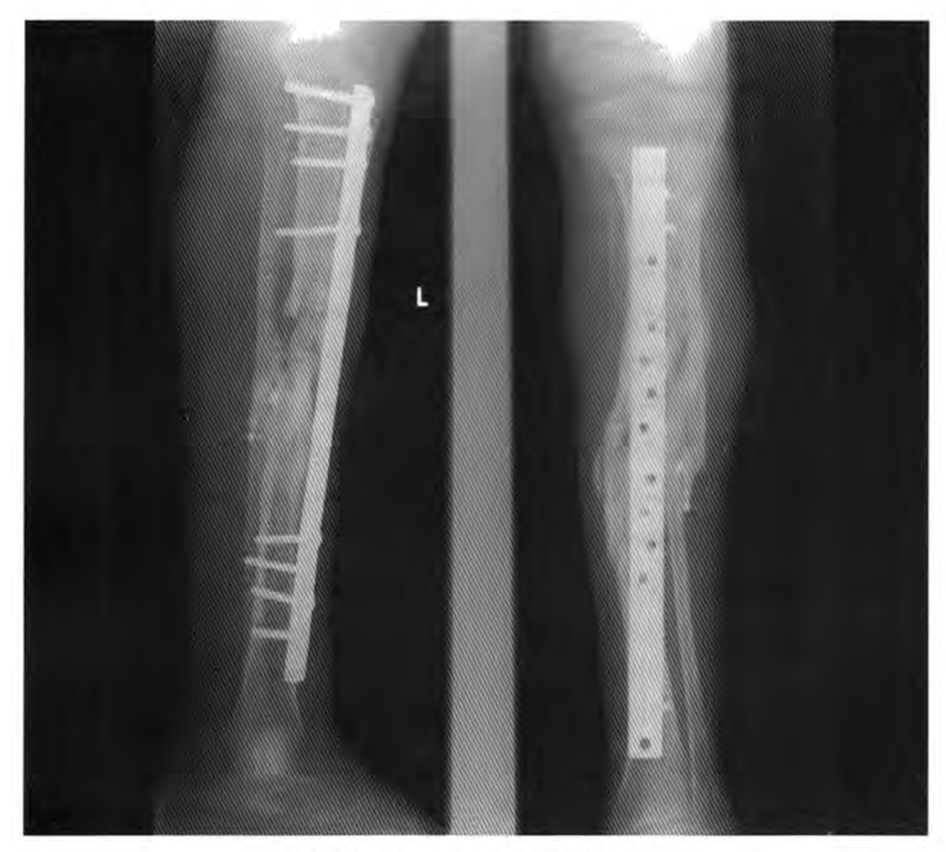
يمكن وضع الوزن بشكل جزئي على الطرف بعد العمل الجراحي مباشرة، ويزاد الوزن تدريجياً حتى الوزن التام حين يشعر المريض باستطاعته فعل ذلك بالراحة.

تصل نسبة الشفاء في كسور الساق بهذه الطريقة إلى ٩٥٪.

ب- الصفائح: تستخدم لتثبيت الكسور في منطقة بصلة العظم حيث لا يمكن استخدام السفود، وتستخدم أيضاً في الكسور غير الثابتة في الأطفال لأن السفود يؤذي المشاش (الشكل٣٩).




الشكل (٣٩) أ- كسر ساق متبدل. ب- استجدل بصفيحة وبراغي، ج- الكسر بعد ٣ أشهر، د- الكسر بعد ١٠ أشهر مع اندمال تام.

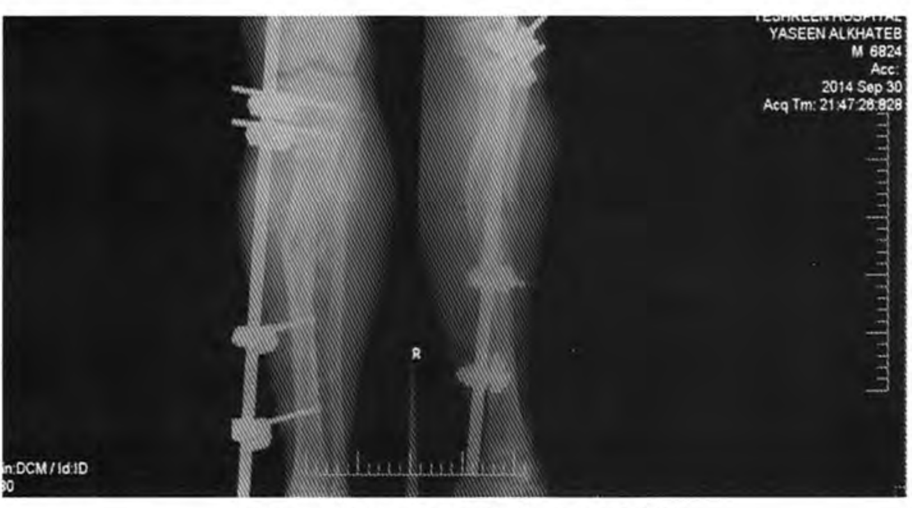



الشكل (٤٠) استجدال كسر ساق بصفيحة تزليقية

أما مساوئ الصفائح فتتضمن الحاجة إلى فتح منطقة الكسر مما يعني فقدان الورم الدموي الذي هو نواة شفاء الكسر، إضافة إلى الحاجة إلى تعرية العظم من الأنسجة الرخوة والسمحاق وبالتالي حرمانه من مصادر أساسية لترويته الدموية وزيادة نسبة حدوث الخمج وتأخر الاندمال.

وليس لتقنيات الصفائح الحديثة (الصفائح التزليقية) هذه المساوئ، إذ يتم تزليق الصفيحة عبر خط الكسر باستخدام شقوق صغيرة فوق خط الكسر وتحته عبر الوجه الأمامي الوحشي للظنبوب، ويتم تثبيت براغي الصفيحة عبر شقوق صغيرة (الشكل٤٠).

ج- التثبيت الخارجي: (الشكل٤١)، وهي طريقة بديلة للسفود المغلق، ولا حاجة هنا أيضاً إلى فتح بؤرة الكسر، كما يمكن لاحقاً إجراء التعديلات على محور الكسر، ويمكن السماح بوضع وزن جزئي على الطرف مباشرة، وتستبدل بها




الشكل (٤١) كسر ساق مفتوح عولج بجهاز تثبيت خارجي.

لاحقاً جبيرة وظيفية.

لا يستخدم المثبت الخارجي في الكسور المغلقة، ويستخدم في الكسور المفتوحة أو المغلقة مع الشك بسلامة الجلد والأنسجة الرخوة المغطية للكسر.

**٢- الكسور الناجمة عن الرضوض الشديدة:**

الأمر المبدئي الأكثر أهمية في هذه الكسور هو مدى قابلية حياة الأنسجة الرخوة المتأذية والعظم المتوضع تحتها.

يجب احترام هذه الأنسجة المصابة وعدم التعرض لها قدر الإمكان، كما يجب عدم إجراء الشقوق الجراحية عبر هذه الأنسجة ما لم يكن هناك جرح مفتوح يمكن استخدامه في العمل الجراحي.

تكون الكسور المعترضة ثابتة بعد الرد، ويمكن علاجها بالطريقة المغلقة مع الانتباه الدقيق ومراقبة حدوث المضاعفات ولاسيما متلازمة الحجرات.

أما الكسور المفتتة أو الكسور القطعية (وجود قطعة عظمية كبيرة حرة) أو الكسور المترافقة بضياع عظمي فهي كسور غير ثابتة. يمكن استخدام السفود المستبطن للنقي، أو المثبت الخارجي في الكسور المغلقة، ففي كلتا الحالتين يحافظ على الأنسجة الرخوة فوق الكسر.

أما الكسور المفتوحة فتستخدم فيها وسائل التثبيت الداخلي (سفود، صفيحة) إذا ما أجري تنضير الأنسجة الرخوة والعظمية بيد خبيرة مع تغطية العظم ووسائل الاستجدال بالأنسجة الرخوة، وإن لم يتحقق ذلك تكون الطريقة البديلة باستخدام جهاز تثبيت خارجي.

**٣- الكسور المفتوحة:**

الخطوط العريضة لتدبير الكسور المفتوحة: الصادات والتنضير والتثبيت وتغطية العظم المكشوف بالأنسجة الرخوة مباشرة والتأهيل.

أ- الصادات: يبدأ بإعطاء الصادات مباشرة بطريق الوريد، تطبق السيفالوسبورينات من الجيل الأول والثاني للكسور المفتوحة تصنيف غستيلو من ١ حتى ٣-أ، وتشارك مع صادات أخرى لتغطية الجراثيم سلبية الغرام في الكسور المفتوحة نموذج غستيلو ٣- ب و ٣- ج.

تعطى الصادات فترة ٢٤ ساعة فقط في الكسور المفتوحة غستيلو١، ومدة ٧٢ ساعة في الكسور المفتوحة الأشد، وهذه التغطية كافية إذا ما رافقها تنضير الجرح الجيد مع تثبيت الكسر، إذ لا يوجد حتى الآن دليل علمي صريح وواضح حول ضرورة استعمال الصادات فترة أطول، بل على النقيض إنه يحرض على حدوث الأخماج في المستشفيات بجراثيم معندة على الصادات الاعتيادية وهو ما يعرف بأخماج المستشفيات.

يجب تصوير الجرح مباشرة في الإسعاف باستخدام كاميرا رقمية أو بولارويد، ثم تغطية الجرح مباشرة بضماد عقيم. تخدم هذه الصورة في توثيق الإصابة إضافة إلى الاطلاع عليها لاحقاً من قبل الأطباء لتقييم الجرح من دون الحاجة إلى تكرار كشفه.

ب- التنضير: يتم التنضير بإزالة جميع الأنسجة المتموتة والمواد الأجنبية، ويتضمن ذلك القطع العظمية الحرة التي ليس لها ارتباطات بالنسج الرخوة. أما الأنسجة المشكوك بحيويتها فيمكن تركها مبدئياً والتحقق من حيويتها بإجراء تنضير لاحق بعد ٤٨ ساعة. وبعد الانتهاء من التنضير يغسل الجرح والعظم بكميات كبيرة من المصل الملحي.

يمكن إغلاق الجرح مباشرة في الكسور المفتوحة غستيلو ١ مع الانتباه لعدم إغلاق الجرح تحت التوتر، ثم يعالج الكسر كأنه كسر مغلق.

في الكسور أكثر من غستيلو ١ يمكن إغلاق الجروح مباشرة إذا كان تنضير الجرح شاملاً ومهارات جراح التجميل تحت الطلب.

ج ود - تثبيت الكسر وتغطيته بالأنسجة الرخوة: في الكسور المفتوحة غستيلو ١ و٢ و٣ يمكن تثبيت الكسر باستخدام السفود المغلق المقفل إذا نضر الكسر جيداً مع تغطية العظم كاملاً.

في الكسور المفتوحة نموذج غستيلو ٣ ب و ٣ ج يسمح بالتثبيت الداخلي فقط بالتزامن مع تغطية العظم النهائية، ويجرى الاستجدال مباشرة وقت التنضير إذا غطي العظم مباشرة، أو يمكن تثبيت الكسر باستخدام جهاز تثبيت خارجي عابر للكسر، ويثبت الكسر بسفود لاحقاً حين تتم تغطية العظم بالأنسجة الرخوة نهائياً. كما يمكن إبقاء جهاز التثبيت الخارجي حتى شفاء الكسر.

التورم شائع بعد العمل الجراحي، وكذلك بعد التثبيت الهيكلي تستمر الأنسجة بالتورم عدة أيام؛ لذا يجب رفع الطرف في الأيام الأولى مع مراقبة بوادر متلازمة الحجرات.

**المضاعفات الباكرة:**

أ- الأذيات الوعائية: قد ترافق كسور القسم القريب من الظنبوب أذية الشريان المأبضي، وهي حالة إسعافية تتطلب كشف الإصابة وعلاجها، إضافة إلى تثبيت الكسر من أجل حماية الخياطة أو الوصلة الوعائية.

ب- متلازمة الحجرات: تعد كسور الظنبوب المغلقة أو المفتوحة من بين أكثر أسباب حدوث متلازمة الحجرات في

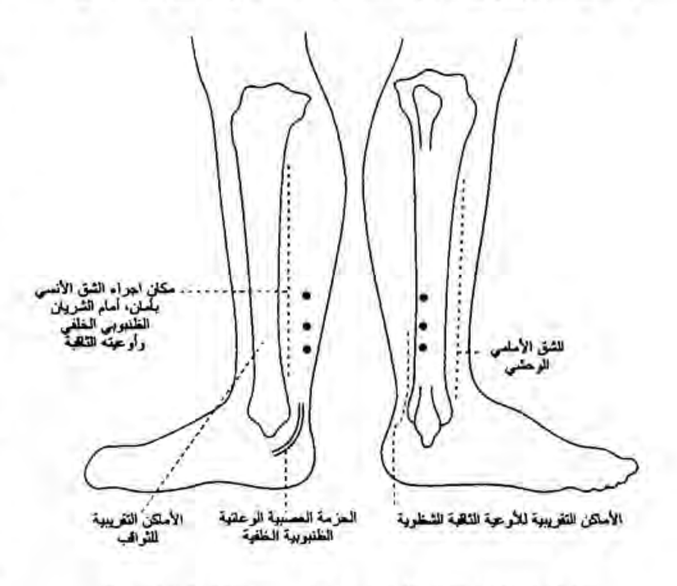
الساق، يسبب اجتماع وذمة الأنسجة والنز الدموي من الكسر والعضلات المصابة تورماً في الحجرات العضلية الصفاقية؛ مما يؤدي إلى رفع الضغط داخلها، وهذا يسبب نقص التروية الدموية الواردة إلى هذه الحجرات. وعوامل الخطورة الإضافية المؤهبة لمتلازمة الحجرات هي: كسور القسم القريب من الظنبوب، وجود أذية هرس شديدة، تأخر إعادة التروية الدموية بعد الأذيات الوعائية (كسور غستيلو ج٣)، تأخير العلاج فترة طويلة بسبب النزف والصدمة... إلخ، العمليات الصعبة والطويلة، تثبيت الكسر بوضع شد وتمطيط شديدين distraction.

تشخص الحالة سريرياً، والأعراض المنبهة لمتلازمة الحجرات هي: ازدياد الألم في الطرف، والشعور بأن الطرف يكاد ينفجر، والخدر في الساق والقدم. يجب أن تؤخذ هذه الشكاوى على محمل الجد بفحص الطرف فحصاً دقيقاً ومتكرراً لتحري الألم المحرض بتمطيط العضلات وفقدان التوجه الحسي و/أو القوة العضلية.

يستعمل قياس الضغط داخل الحجرات في المرضى الغائبين عن الوعي أو في المصابين برضوض متعددة، إذ لا يمكن الاعتماد على السريريات لكشف متلازمة الحجرات.

حين التشخيص أو حين الشك بالتشخيص يجرى العمل الجراحي على نحو إسعافي بخزع الصفاق لتحرير الضغط عن حجرات الساق الأربع، ويمكن إجراء هذا العمل الجراحي بأمان عبر مدخلين أمامي وحشي وخلفي إنسي (الشكل٤٢).

يعالج الكسر كما في غستيلو درجة ٣ بمثبت خارجي، وتغلق الجروح ويجري التطعيم الجلدي باكراً ما أمكن.




الشكل (٤٢) أ- الشق الأمامي الوحشي، ب- الشق الخلفي الإنسي

النتائج: الشفاء تام إذا أجري الخزع ضمن ٦ ساعات من بدء الأعراض، يؤدي تأخير إزالة الضغط إلى عجز وظيفي دائم يراوح بين اضطرابات حسية خفيفة واضطرابات أعصاب حركية وأذيات عصبية، وانكماشات مفصلية، وتبدلات ضمورية في القدم.

الخمج: خطر الخمج موجود دائماً في الكسور المفتوحة؛ لذا يجب تنضير الجروح باكراً قبل إغلاقها، وحين الشك يمكن ترك الجروح مفتوحة لإغلاقها لاحقاً، أو تركها لتشفى بالمقصد الثاني. حين الشك بحدوث الخمج يجب أخذ عينة دموية ومسحة من الجرح من أجل الزرع والتحسس الجرثومي، مع البدء بالعلاج بالصادات الوريدية الواسعة الطيف مباشرة، ويستبدل بها لاحقاً الصادات المناسبة بحسب نتائج الزرع والتحسس.

ويجب الحفاظ على تثبيت العظم؛ لأن العظم الثابت أكثر قدرة على مقاومة الخمج، وإذا لم يمكن الحفاظ على مواد التثبيت الداخلي ترفع ويثبت الكسر بمثبت خارجي.

**المضاعفات المتأخرة:**

أ- الاندمال المعيب: ليس لقصر الطرف الطفيف (أقل من ١,٥سم) أهمية ولا يحتاج إلى علاج، لكن وجود دوران أو تزو في الكسر قد يؤدي إلى عجز وظيفي مهم، إذ إن الركبة وعنق القدم لا يتحركان بالمستوى نفسه، لا يقبل التشوه الدوراني أبداً كما لا يقبل التزوي لأكثر من ٧ درجات. فالتزوي بالروح أو الفحج يبدل محور الضغوط على مفصلي الركبة والكاحل مما يؤدي إلى زيادة الضغوط على أحد جانبي المفصل (إنسي أو وحشي)، ويؤدي هذا نظرياً إلى حدوث التهاب مفاصل تنكسي باكر، ومع أن هذا قد يكون صحيحاً في الكسور القريبة من المفصل فإن الدراسات السريرية لم تثبت إمكان حدوث ذلك في الكسور البعيدة عن المفصل.

العلاج: يكون بإجراء الخزع الإصلاحي للكسر المندمل اندمالاً معيباً.

ب- تأخر الاندمال: تندمل الكسور الناجمة عن رضوض شديدة ببطء، وهي معرضة لعدم الاندمال ولاسيما إذا لم يكن هناك تماس بين قطع الكسر بسبب الضياع العظمي أو التفتت الشديد؛ لذا يستطب التطعيم العظمي الباكر في هذه الكسور (واطسون ١٩٩٤).

إذا لم توجد دلائل شعاعية على الاندمال بعد ٦ أشهر يجب إجراء تداخل جراحي يتم فيه رفع السفود وتوسيع قناة النقي ووضع سفود ذي قطر أكبر، وإذا اندملت الشظية قبل الظنبوب يجب خزعها للسماح لطرفي كسر الظنبوب

بالتماس على نحو أفضل مع إمكان ضغط قطعتي الكسر إحداهما على الأخرى.

يعالج عدم الاندمال الضخامي بالاستجدال بالسفود المغلق أو بتبديل السفود القديم، أو باستخدام صفيحة ضاغطة. في حين يتطلب عدم الاندمال الضموري التطعيم العظمي، إضافة إلى التثبيت المتين، مع استئصال قطعة من الشظية إذا كانت مندملة للسماح بضغط قطع الكسر.

تستطب تقنيات اليزاروف الجذرية في الحالات المعندة.

ج- اليبوسة المفصلية: تنجم عن التثبيت المديد بالجبس وتكون الوقاية بنزع الجبس واستخدام جبائر وظيفية تسمح بحركة المفاصل باكراً ما أمكن (بعد ٤-٦ أسابيع).

ترقق العظام: الترقق العظمي الذي يشمل القطعة البعيدة للكسر شائع جداً في كل أشكال العلاج حتى إنه يعد نتيجة طبيعية لكسور الظنبوب، وتكون الوقاية والعلاج بتحميل الوزن على الطرف باكراً ما أمكن.

**٤- كسور الظنبوب المعزولة:**

تنجم عن رض مباشر، ويكون الكسر معترضاً أو مائلاً. وتنجم هذه الكسور في الأطفال نتيجة رض غير مباشر، وتكون الشظية سليمة أو يبدو فيها تشوه (كسر الغصن النضير).

**سريرياً:** يبدو تكدم وتورم موضع، ويؤكد التشخيص بالصورة الشعاعية التي تظهر مكان الكسر ونوعه.

**العلاج:** رد الكسر المتبدل، ووضع أسطوانة جبسية حتى فوق الركبة كما في كسور عظمي الساق، ويحتاج اندمال الكسر المعزول إلى زمن مضاعف مقارنة بكسر كلا العظمين (١٢ أسبوعاً)، تستبدل بالجبس جبائر وظيفية تحت الركبة بعد ٦ أسابيع.

الكسور الحلزونية المعزولة في الأطفال تشفى بعد ٦ أسابيع.

**المضاعفات:**

تأخر الاندمال: وخصوصاً في كسور الثلث السفلي، والتبدل الخفيف قد يؤخر الاندمال، كما أن هذه الكسور لها ميل للتبدل بوضعية الروح في مراحل متأخرة من الشفاء؛ لذا يستطب علاج هذه الكسور جراحياً منذ البداية.

**٥- كسور الشظية المعزولة:**

كسور الشظية الحلزونية يجب أن تثير الشك بوجود أذيات أخرى مرافقة، لذا يجب إجراء تصوير شعاعي لكامل الطرف من الركبة إلى الكاحل.

أما الكسور المعترضة والمائلة فتنجم عن رضوض مباشرة.

العلاج عرضي بالراحة والمسكنات مع استعمال رباط ضاغط فترة ٢-٣ أسابيع.

**٦- الكسور الجهدية:**

تسبب الإجهادات والرضوض البسيطة المتكررة كسوراً جهدية ولا سيما في النصف العلوي للظنبوب، وتشاهد هذه الإصابات في الجنود الأغرار ومتسلقي الجبال وراقصي الباليه والعدائين.

**سريرياً:** هناك إيلام موضع وتورم خفيف، قد تشخص خطأ على أنها متلازمة حجرات مزمنة.

تكون الصورة الشعاعية طبيعية في الأسابيع الأربعة الأولى، ويُظهر ومضان العظام ازدياد الفعالية. تظهر الصورة الشعاعية بعد عدة أسابيع تشكل عظم جديد تحت السمحاق مع خط كسر معترض صغير، قد تفسر هذه الموجودات خطأ على أنها أورام عظمية.

يكون العلاج بالراحة وتجنب النشاطات المسببة للأعراض، ويمكن تطبيق جبيرة جبسية من أجل الراحة.

# أمراض مفصل الكاحل والقدم

**وليد صدقي**

تبدو أذيات الكاحل ankle والقدم foot بالأعراض والعلامات التالية:

**الأعراض:** أكثر الأعراض شيوعاً هي:

١- الألم: وهو إن كان موضعاً فوق المفصل فسببه بعض الاضطرابات المرضية. أما ألم مقدم القدم فيرافق الضعف المفصلي.

٢- التشوه الذي قد يكون في الكاحل أو في وسط القدم أو في الأصابع.

٣- التورم الذي قد يلاحظ في القدمين أو في قدم واحدة.

٤- الأثفان التي غالباً ما تكون نتيجة ضغط الحذاء.

٥- النمل والخدر نتيجة إصابة عصبية.

**العلامات:**

١- التأمل: يُوجه الاهتمام إلى لون الجلد والتورم والتشوه والثخن وتقرن الجلد والأثفان.

٢- الجس: يُحدد موضع الألم والتورم والوذمة وحرارة الجلد والحس، كما يجس النبض.

٣- الحركة:

أ- اختبار حركة عطف الكاحل وبسطه.

ب- حركة المفصل تحت الكعبي (الانقلاب الداخلي والخارجي).

ج- المفصل الرصغي للتأكد من حركته للأعلى والأسفل.

د- الأصابع: تفحص حركة المفاصل المشطية السلامية والمفاصل بين السلاميات.

هـ- تحري ثبات المفصل.

و- فحص القوة العضلية بتحري مقاومة الحركة الفاعلة بكل الاتجاهات.

ز- فحص الأحذية.

**التصوير الشعاعي:**

تجرى صورة شعاعية أمامية خلفية وجانبية للقدم وعظم العقب والمفصل العقبي القعبي، وقد يلجأ إلى التصوير المقطعي المحوسب أو إلى التصوير بالنظائر المشعة أحياناً.

**١- الحَنَف القفدي الفحجي talipes equinovarus (idiopathic clubfoot):**

**الأسباب:**

السبب الحقيقي غير معروف، فقد يكون نتيجة توقف نمو القدم، أو اضطراب عصبي عضلي، أو الوضعية المعيبة التي تتخذها القدم داخل الرحم في أثناء الحياة الجنينية، وتشاهد الحالات الشديدة مرافقة للقيلة السحائية ولتشوه المفاصل العديد.

**التشريح المرضي:**

يتجه رأس القعب (astragalus talus) للأسفل، وينحرف



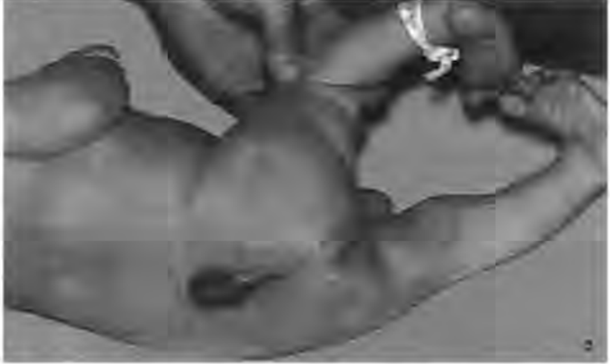
فحص المريض واقفاً: ينظر إلى المريض عموماً من الأمام والخلف (١و٢)؛ يبدو الكعب طبيعياً مع وجود فحج بسيط يجب أن ينقلب على نحو متساوٍ في الطرفين عندما يقف المريض على رؤوس الأصابع، (٣): تسطح قدم. في حين يرى في (٤): تشوه معاكس أي قدم مقوسة والكعب بوضعية رَوَح، (٥): المنظر الجانبي للمريض، (٦): هبوط القوس الطولانية في مريض مصاب بتسطح قدم وإبهام أفحج في الطرفين وتراكب أصابع، (٧): تقرن فوق ظهر الأصابع.

للإنسي في حين يدور الجسم قليلاً نحو الخارج بالنسبة إلى العقب(calx, heel) ، والقسم الخلفي من العقب يكون قريباً جداً من عظم الشظية بسبب شد الرباط الشظوي العقبي، ويميل إلى وضعية القَفَد مع رَوَح، ويدور للإنسي، ويميل العظم الزورقي ومقدم القدم إلى الإنسي، ويتجه أخمص القدم للإنسي والخلف، النسج الرخوة في إنسي القدم قصيرة وغير نامية، إذا لم يصحح التشوه باكراً تنمو العظام بشكل مشوه.

**المظاهر السريرية:**

يكون التشوه واضحاً منذ الولادة والقدم بحالة دوران نحو الداخل بحيث ينظر أخمص القدم إلى الإنسي والخلف والكاحل بوضعية القفد، ويبدو عظم العقب منقلباً للداخل ومقدم القدم بوضعية تقريب، ويبرز عظم العقب على السطح الظهري الوحشي للقدم، وعضلات الربلة نحيلة وضعيفة، مع وجود مقاومة حين محاولة إصلاح التشوه. ويجب فحص الطفل لاكتشاف التشوهات المرافقة كخلع الورك الولادي





قدم قفداء روحاء: ١- تشوه ثابت للقدم القفداء الروحاء، ٢- تصحيح التشوه بسهولة بالمناورات اليدوية، ٣ - ٤ تشوه واضح للقدم القفداء الروحاء، نمو ضعيف للكعب ومرتفع أكثر من مقدم القدم الذي ينظر للأسفل والإنسي (روح)، ٥ - من الضروري التفتيش عن خلع الورك الولادي والشوك المشقوق.

والشوك المشقوق وتشوه المفاصل العديد.

**المعالجة:**

هدف المعالجة تصحيح التشوه باكراً، وإصلاحه كاملاً، والابقاء على الوضع المصحح حتى يتم النمو.

هناك نوعان للتشوه: نوع بسيط ونوع مقاوم، فالحالات البسيطة تستجيب للمعالجة المحافظة في حين تنكس الحالات المقاومة بعد هذه المعالجة.

**أ- المعالجة المحافظة:** تبدأ المعالجة منذ الأيام الأولى للولادة، ويصحح تقريب مقدم القدم أولاً ثم الانقلاب الداخلي ثم القفد. وتجرى هذه المعالجات من دون تخدير ويصلح التشوه بالمناورات اليدوية، ثم يوضع قالب جبسي خفيف أو قالب من اللدائن (البلاستيك). ويكرر العمل أسبوعياً مدة ٦-٨ أسابيع حتى تصبح القدم مفرطة التصحيح، ويتم التأكد بصورة شعاعية ترى فيها الزاوية بين المحور الطولاني للعقب والقعب ٢٠ درجة.

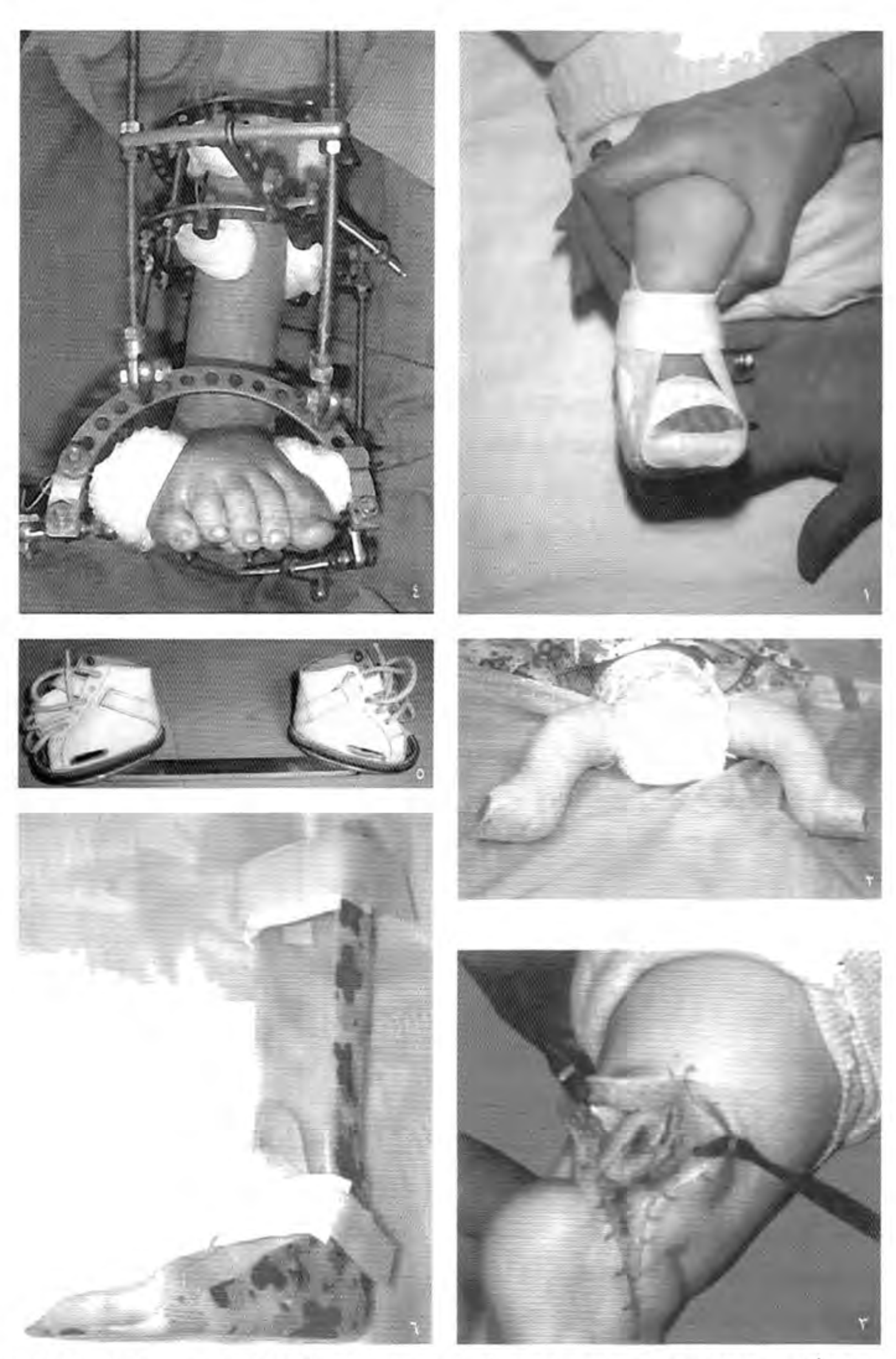
**ب- المعالجة الجراحية:** يجرى العمل الجراحي حين إخفاق المعالجة المحافظة مدة ٣-٤ أشهر أو نكس التشوه بعد إصلاحه أو في الحالات المهملة، أو الحالات الشديدة المقاومة. ومن أكثر العمليات استعمالاً عملية توركو بتطويل الأوتار (الظنبوبية الخلفية وقابضة الإبهام الطويلة وقابضة الأصابع المشتركة ووتر آشيل) بشق على الوجه الإنسي والخلفي للكاحل والقدم، وخزع المحافظ المفصلية الخلفية والإنسية، وخزع عقدة هنري ورباط لسيفرانك وتحرير رأس القعب، ويدخل أحياناً سفود كيرشنر من القعب إلى العظم الزورقي لتثبيت وضعية التصحيح، يسحب بعد ٤-٨ أسابيع. يغلق الجرح، وتثبت القدم والكاحل بجهاز جبسي مدة ٣ أشهر.

في الأطفال فوق خمس سنوات من العمر: يستطب استئصال إسفين ظهري وحشي من المفصل العقبي النردي أو خزع عظم العقب من الناحية الإنسية وتصحيح التشوه بوضع إسفين عظمي (عملية Dwyer). أما في الأطفال فوق الثانية عشرة من العمر فيستطب الإيثاق الثلاثي لإصلاح التشوه.

وفي الحالات المعندة والمقاومة والناكسة يجري بعض الجراحين إصلاحاً تدريجياً بوساطة جهاز إليزاروف (Ilizarov) الذي قد يسبب ألماً ويبوسة في المفاصل.

**٢- تقارب الأمشاط metatarsus adductus:**

هو تقريب مقدم القدم، والحالات الخفيفة منه تشفى بالمعالجة المحافظة بتصحيح التشوه المتكرر (كل أسبوع) مع



معالجة قدم قفداء روحاء: أولاً المحافظة بالمناورات اليدوية مع التثبيت بأربطة ١- أو جبائر ٢- إذا لم يكف التصحيح تجرى معالجة جراحية بتحرير المحافظ.
٣- في النكس يجري التصحيح بوساطة جهاز اليزاروف. ٤- بعد التصحيح يمنع النكس باستعمال جهاز دنس براون.
٥- أو تقويم الكاحل والقدم ٦- عند الأطفال الكبار.

المحافظة على التصحيح بجبيرة جبسية، وبعد التأكد من الإصلاح تستعمل الأحذية المستقيمة. أما الحالات الشديدة فتصحح جراحياً بخزع قاعدة الأمشاط.

**٣- الحنف العقبي الروَحي talipes calcaneovalgus:**

تكون القدم في تشوه الحنف العقبي الروَحي منقلبة نحو الوحشي وبوضعية الانعطاف الظهري حتى يلامس ظهر القدم الوجه الأمامي لأسفل الساق. وقد تصاب إحدى القدمين أو كلتاهما. وقد يكون هذا التشوه ناجماً عن وضعية قدمي الجنين داخل الرحم.

**المعالجة:**

يستجيب هذا التشوه بسهولة للمعالجة المحافظة في معظم الحالات بالتمطيط اليدوي المتكرر منذ الولادة



تقريب الأمشاط بعكس القدم القفداء الروحاء، التشوه في مقدم القدم فقط.

مباشرة عدة مرات يومياً، وتدرب والدة الطفل على تطبيق هذه المعالجة. أما إذا كان التشوه شديداً فيجرى الإصلاح مع تثبيت القدم بالجبس كل أسبوع مرّة حتى يصل إلى وضعية الانقلاب الإنسي.



تشوه العقبية الفحجاء في الطرفين يصحح هذا التشوه بسهولة من دون إزعاج الطفل، ومع الزمن يشفى تلقائياً.

**٤- عظم القعب العمودي الولادي congenital vertical talus:**

هو تشوه نادر غالباً ما يظهر في القدمين، وتبدو قوس القدم مسطحةً بشدة وبشكل هزازة أسفل القدم rocker bottom foot أي بروز رأس عظم القعب عمودياً باتجاه أخمص القدم، ومقدم القدم بوضعية التبعيد والعطف الظهري وتحت خلع في المفصل القعبي الزورقي، وتكون الأوتار والأربطة في ظهر القدم قصيرة. إصلاح هذا التشوه غير ممكن يدوياً.

**الصورة الشعاعية:**

تظهر العقب بوضعية القفد وعظم القعب عمودياً على أخمص القدم وخلع العظم الزورقي إلى ظهر عنق القعب.

**المعالجة:** جراحية، ويجب أن تجرى قبل السنة الثانية من العمر.



عظم القعب العمودي الولادي: ١- قدم الطفل مشوهة بوضعية روح وبشكل هزازة أسفل القدم، التشوه ثابت وغير قابل للإصلاح. ٢- الصورة الشعاعية تظهر القعب متجهاً نحو أخمص القدم وباقي عظام رصغ القدم تدور حول رأس عظم القعب.

**٥- القدم المسطحة flat foot:**

تُعرف القدم المسطحة بهبوط ذروة قوس القدم حتى تكون الحافة الإنسية للقدم بتماس الأرض، وفحج العقب، وهي شائعة في الأطفال الذين لا يتأثرون بالإصابة، وإنما يهتم بها ذووهم الذين ينتبهون لوجودها.

**أ- القدم المسطحة في الأطفال واليافعين flat foot in children and adolescents:**

(١) - القدم المسطحة اللينة: تظهر حين بداية مشي الطفل على أنها مرحلة طبيعية من التطور، وتزول بعد عدة سنوات حين اكتمال نمو القوس الإنسية. وتستمر أحياناً حتى البلوغ، ويرى في كثير من هؤلاء الأطفال ارتخاء الأربطة وسوابق عائلية بتسطح القدمين ومفاصل لينة.

(٢) - القدم القاسية: تعذر تصحيح التشوه ينبه الفاحص على وجود تشوه خلقي بالقدم كالقعب العمودي أو التحام عظام الرصغ أو التهاب المفاصل أو أذية عصبية.

(٣) - القدم المسطحة المعاوضة: قد تتلو بعض العيوب التشريحية الأخرى كقصر وتر آشيل، أو أن الأطراف السفلية بوضعية دوران خارجي فيرتكز وزن الجسم على الناحية الأمامية الإنسية للكاحل والقدم.

**المظاهر السريرية:**

لا تبدو للقدم المسطحة أعراض في الأطفال، ولكن يلاحظ ذووهم ميل أحذيتهم نحو الإنسي، واهتراء كعبها في قسمها الإنسي بسرعة. يفحص الطفل وهو واقف، وينظر للعقب من الخلف فيبدو بوضعية فحج، ترتفع القوس الطولانية في الحالة الطبيعية في أثناء العطف المنفعل لإبهام القدم. أما في القدم المسطحة فلا يحدث ذلك، ويفحص وتر آشيل الذي قد يكون قصيراً. كما تفحص حركة مفاصل الرسغ: فإذا كانت ثابتة يجب التفكير بالقعب العمودي، وأخيراً يفحص العمود الفقري، ومفصل الورك والركبتين، ويجب التأكد من ثبات المفاصل، وسلامة الجهاز العصبي.

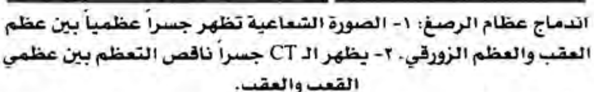


قدم مسطحة مرنة: ١- المريض واقفاً على الأرض تبدو قوس القدم ملاصقة سطح الأرض والعقب بوضعية فحج. ٢- عندما يقف المريض على رؤوس أصابعه تبدو القوس طبيعية، فيؤكد أن التسطح مرن، وفي حال عدم حدوث ذلك يجب التفكير بالتحام عظام الرصغ.

**اندماج عظام الرصغ tarsal coalition**: قد يشكو الأطفال والبالغون المصابون بهذه الآفة ألماً وتسطح قدم قاسيين نتيجة تشنج الشظويات والأوتار الباسطة، أو بسبب كسر الجسر العظمي.

تظهر الصورة الشعاعية والـ CT التحاماً قسمياً أو كاملاً بين عظام رصغ القدم، والشائع التحام بين القعب والعقب، والعقب والعظم الزورقي، والقعب والعظم الزورقي.





اندماج عظام الرصغ: ١- الصورة الشعاعية تظهر جسراً عظمياً بين عظم العقب والعظم الزورقي. ٢- يظهر الـ CT جسراً ناقص التعظم بين عظمي القعب والعقب.

**المعالجة:**

(١) - القدم المسطحة الفيزيولوجية: لا حاجة لأي معالجة، ولاسيما إذا كانت القدم مرنة، فالتشوه يصلح تلقائياً.

(٢) - قصر وتر آشيل يعالج بالتمارين لتمطيط الوتر.

(٣) - ألم العظم السمسماني الزورقي: يشكو بعض المرضى بروزَ العظم السمسماني الزورقي في الناحية الإنسية للقدم فيسبب ألماً نتيجة احتكاكه بالحذاء. فإذا كان الألم شديداً يمكن تقشير وتر العضلة الظنبوبية الخلفية عن العظم السمسماني، وفي هبوط القوس الإنسية تجرى عملية kidner (نقل وتر العضلة الظنبوبية الخلفية إلى العظم الزورقي).

(٤) - القدم القاسية (التحام عظام رصغ القدم): المعالجة محافظة باستعمال أجهزة جبسية مدة ستة أشهر ثم أحذية طبية مدة ثلاثة أشهر. وحين إخفاق المعالجة المحافظة يستأصل الجسر العظمي بين عظمي العقب والزورقي، ويوضع بينهما عضلات أو نسيج شحمي. أو يستأصل الجسر العظمي بين القعب والعظم الزورقي، والأفضل الانتظار حتى بعد البلوغ لإجراء إيثاق ثلاثي.

**ب- تسطح القدم في البالغين flat foot in adults:**

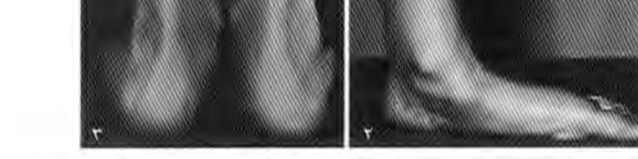
حين وجود تسطح قدم في البالغين يجب البحث عن أحد الأسباب التالية: رخاوة الأربطة، والتحام عظام رصغ القدم، وإصابة وتر العضلة الظنبوبية الخلفية، وتشوه رضي المنشأ، وتنكس مفاصل رصغ القدم، وأذية عصبية، وعدم توازن عضلي.

وغالباً ما ينجم الألم عن اضطراب وظيفة العضلة الظنبوبية الخلفية؛ ولاسيما في السيدات في منتصف العمر بسبب البدانة أو الداء السكري أو تناول الكورتيزون، أو رضوض متكررة. ففي تمطط الوتر تنحرف القدم باتجاه الأخمص مع الفحج (قدم رحّاء) planovalgus؛ مما يؤدي إلى تشوه القدم المسطحة الكسبي، وفي تمزق الوتر يزول الألم مؤقتاً، وبازدياد التشوه يحدث ألم في اللفافة fascia الأخمصية، يظهر أحياناً ألم في الناحية الوحشية للقدم نتيجة تصادم عظم الشظية مع العقب.

**المظاهر السريرية**: يلاحظ وجود تورم مع ألم خفيف على مسير وتر العضلة الظنبوبية الخلفية، وإذا نظر إلى القدم من الخلف يلاحظ وجود فحج واضح بالعقب، وتبعيد مقدم القدم، ولا يستطيع المريض رفع الكعب عن الأرض لعدم قدرة







المظهر السريري لتسطح القدم في البالغين: ١- هبوط القوس الإنسية للقدم والقدم بوضعية الكب. ٢- الحافة الإنسية للقدم مسطحة مع تبارز حدبة العظم الزورقي. ٣- الكعب بوضعية الفحج وتشاهد بعض الأصابع في الناحية الوحشية لكعب القدم اليسرى

العضلة الظنبوبية الخلفية على تثبيت وضعية الكعب.

**التشريح المرضي:** العضلة الظنبوبية الخلفية عضلة قوية، وهي تساعد على إبقاء القوس الإنسية مرتفعة، وتصاب كثيراً بالالتهاب والتمزق نتيجة نقص تروية الوتر، وحين تمزقها تتمطط الأربطة: ولاسيما اللفافة الأخمصية.

**المعالجة في المراحل الباكرة:** ينصح المريض بالراحة واستعمال عكازات ودعم أخمص القدم والكاحل دعماً مؤقتاً، واستعمال الأحذية الطرية وتناول مضادات الالتهاب الستيروئيدية وتخفيف الوزن والجهد.

**تقويم القدم:** تقوِّم الأقدام المسطحة اللينة لتصحيح وظيفة القدم، كما أنها تصحح وظيفة الطرف السفلي، ويفيد التقويم كذلك لمعالجة آلام القدم والطرف السفلي والتهاب المفصل المشطي السلامي للإبهام، وآلام رصغ القدم وظهر القدم وآلام الكاحل والكعب، كما يفيد في آلام التهاب الأغماد الوترية. تستعمل للتقويم أجهزة لينة أو قاسية أو متوسطة القساوة، وهي رقيقة وسهلة الاستعمال مع الحذاء، واستعمال القوس تحت أخمص القدم يخفف الألم.

قد تفيد المعالجة الفيزيائية مع إعطاء مضادات الالتهاب لتحسين وضع القدم ومنع تطور التشوه.

**المعالجة الجراحية:** إذا لم تتحسن حالة المريض بالمعالجة المحافظة مدة عدة أسابيع، أو استمرت الأعراض عدة أشهر، تستطب المعالجة الجراحية بإجراء إحدى العمليات الجراحية المناسبة لحالة المريض، كاستئصال الغشاء الزلالي للوتر وإعادة بناء الوتر وخزع عظم العقب، وفي التنكس المفصلي يجرى الإيثاق الثلاثي.

**٦- القدم المقوسة pes cavus (high arched feet):**

في القدم المقوسة (القدم الخمصة) تكون القوس الطولانية مرتفعة أكثر من الحد الطبيعي والأصابع بشكل المخلب، يشاهد هذا التشوه في الاضطرابات العصبية التي تؤدي إلى عدم توازن عضلي تكون فيها العضلات بين العظام ضعيفة أو مشلولة، ونادراً ما يكون السبب خلقياً كما في تشوه المفاصل العديد، ولكن أكثر الحالات تظهر نتيجة اضطرابات عصبية. وشلل الأطفال هو من أكثر أسباب هذا التشوه، وأحياناً يكون نتيجة الإصابات الرضية أو الحروق، أو متلازمة الحجيرات compartment syndrome.

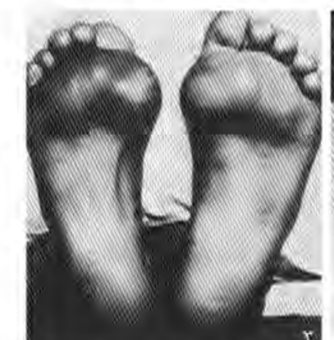
**المظهر السريري:** يلاحظ بتأمل القدم أن الأصابع بوضعية مخلبية، وأن رؤوس الأمشاط تتجه نحو أخمص القدم، وقوس القدم مرتفعة والعقب منقلب للداخل، والأنسجة الرخوة في أخمص القدم مشدودة، وتتشكل أثفان تحت رؤوس الأمشاط البارزة، وتبدو المفاصل المشطية السلامية بوضعية فرط بسط، والمفاصل بين السلاميات بوضعية العطف، وقد تصاب القدمان، ويشعر المريض بألم تحت رؤوس الأمشاط وفوق المفاصل السلامية بسبب ضغط الحذاء وتشكل التقرن والأثفان، وتكون المفاصل في المراحل الباكرة متحركة، وقد تصحح بشكل منفعل بالضغط تحت رؤوس الأمشاط، فتنبسط الأصابع، كما أن المفصل تحت القعبي متحرك. أما في المراحل المتأخرة فيصبح التشوه ثابتاً مع خلع دائم في المفاصل المشطية السلامية، ويجب في هذه الحالة إجراء فحص عصبي دقيق، وفحص العمود الفقري.

**المعالجة:** لا يحتاج المريض إلى المعالجة في أكثر الحالات، ويشكو بعض المرضى صعوبة احتذاء الأحذية، حين تكون المفاصل متحركة تعالج القدم بأحذية طبية خاصة مناسبة لشكل القدم، لتريح المريض وتخفف الألم، ولكنها لا تصلح التشوه. وتنتخب المعالجة الجراحية بحسب عمر المريض وسبب التشوه وحركة الأصابع وتوازن العضلات، والهدف من المعالجة الجراحية هو إزالة الألم، ومن المعالجات الجراحية نقل العضلات العاطفة للأصابع إلى انتشارات الأوتار الباسطة لتصحيح الأصابع المخلبية، وتجريد النسج الرخوة










قدم مقوسة وأصابع مخلبية: ١- منظر وصفي للقدم المقوسة يلاحظ ارتفاع قوس القدم والأصابع المخلبية. ٢- ترافق التشوه مع انقلاب العقب للداخل. ٣- تشكل أثفان تحت رؤوس الأمشاط.

واللفافة الأخمصية من ارتكازها على العقب وزحلها إلى الأمام (عملية ستاندلر) ثم وضع القدم بالجبس مدة ستة أسابيع، ويجرى تطويل وتر آشيل مع خزع المحافظ الخلفية حين يكون العقب بوضعية القفد equinus. أما إذا كانت مفاصل القدم ثابتة فيصحح تشوه الأصابع بإيثاق المفصل السلامي السلامي، ويعالج تقوس القدم باستئصال إسفين عظمي من عظام الرصغ قاعدته بظهر القدم، وإذا كان العقب بوضعية الرَّوَح يصلح بخزع عظم العقب. أما في التشوهات الشديدة والمهملة فيستطب الإيثاق الثلاثي.

**٧- الإبهام الأفحج hallux valgus:**

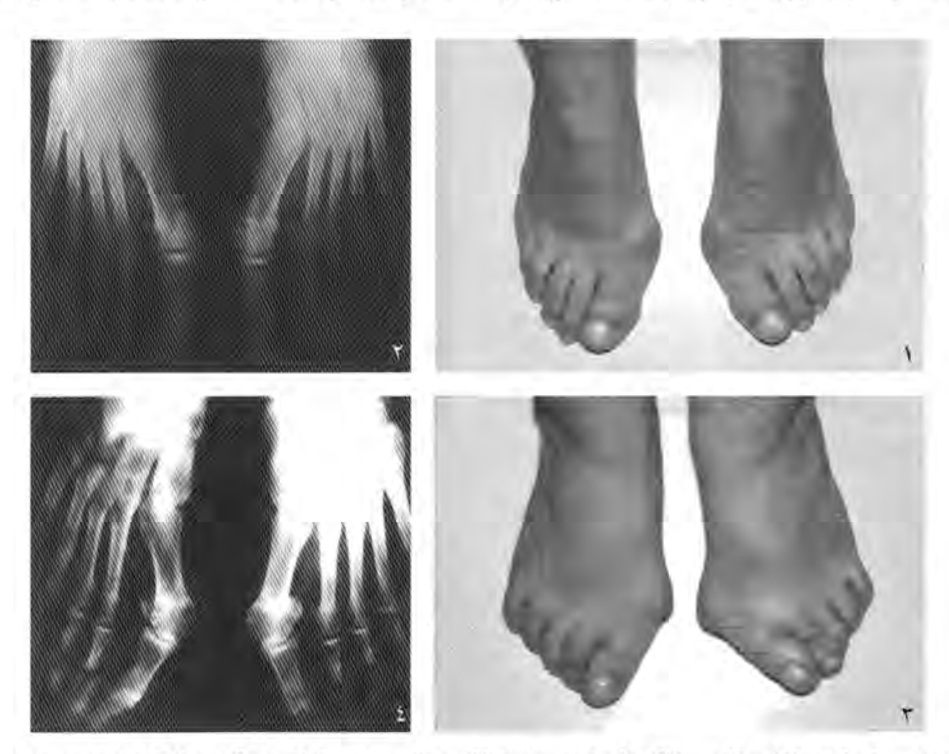
الإبهام الأفحج من أكثر تشوهات القدم شيوعاً، ويؤهب تسطح مقدم القدم وتفلطحها مع رَوَح المشط الأول إلى تزوي الإبهام تزوياً وحشياً وخاصة في السيدات اللواتي يحتذين أحذية عالية الكعب، كما أنه شائع في المتقدمين بالعمر المصابين بضعف عضلات مقدم القدم، والمصابين بالتهاب المفاصل الروماتوئيدي (الرثياني)، وللوراثة شأن كبير في الإصابة بتشوه الإبهام الأفحج.

**التشريح المرضي:** أهم عناصر التشوه هو زيادة عرض القدم، وانحراف المشط الأول للإنسي والإبهام للوحشي وبروز رأس مشط الإبهام على الجانب الإنسي مع تنمي العظم فيه وتراكب الأصبع الثانية فوق الإبهام، وتتبدل باسطة الإبهام الطويلة وقابضة الإبهام نحو الوحشي. وفي المراحل المتقدمة يدور الإبهام لوضعية الكب، وتتمطط المحفظة المفصلية، ويسبب الضغط على رأس مشط الإبهام تتسمك المحفظة المفصلية، وتتشكل كيسة مصلية، ويصاب المفصل المشطي السلامي للإبهام بالتهاب العظم والمفصل.

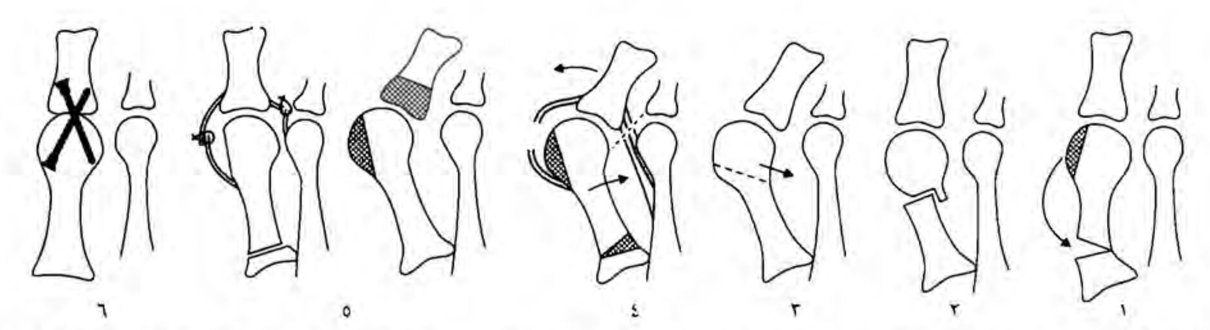
**المظهر السريري:** يكون الإبهام الأفحج في القدمين، ولاسيما في السيدات في العقد السادس من العمر، يشكو المريض صعوبة احتذاء الحذاء مع ألم نتيجة ضغط الحذاء على التنمي العظمي إنسي رأس مشط الإبهام وتشوه الأصابع وتراكب الأصبع الثانية فوق الإبهام، كما يشكو ألماً تحت رؤوس الأمشاط، والتهاب العظم والمفصل في المفصل المشطي السلامي للإبهام.

**الصورة الشعاعية:** تجرى صورة شعاعية لقدم المريض وهو واقف، وترسم خطوط محاور مشط الإبهام الأول، والمشط الثاني، والسلامى الأولى للإبهام، وتدرس الزوايا الحادثة بين هذه المحاور، إن الزاوية الطبيعية بين المشط الأول والثاني هي تسع درجات، والزاوية الطبيعية بين مشط الإبهام والسلامى الأولى للإبهام هي خمس عشرة درجة، وتدل الزيادة في هذه الزوايا على وجود إبهام أفحج.

**المعالجة:** من الحكمة تشجيع المريض ـ و لاسيما الشباب ـ على المعالجة المحافظة باستعمال الأحذية العريضة واللينة،




إبهام أفحج: ١ -٢ أقدام صبية بطريق التشوه لتصبح كأقدام أمها. ٣ - ٤ إبهام أفحج عائلي. الصورة الشعاعية يجب أن تؤخذ والمريض بوضعية الوقوف لإظهار تشوه المشط والتزوي.



معالجة الإبهام الأفحج: ١- خزع قاعدة المشط مع وضع طعم عظمي. ٢- خزع العظم لميتشل. ٣- خزع العظم لويلسون. ٤- قبل خزع أسفل مشط الإبهام مع طي المحفظة العضلية وبعد الخزع ٥- عملية كيلر. ٦- إيثاق المفصل.

وخاصة في منطقة الأصابع، وذات الكعب قليل الارتفاع. ووضع وسادة طرية من السليكون فوق التنمي العظمي يخفف الألم، ومعالجة التقرن والأثفان بيد خبيرة يريح المريض.

**المعالجة الجراحية:** ذكر عدد كبير من العمليات الجراحية للإبهام الأفحج، وتنتخب العملية بحسب عمر المريض ودرجة التشوه والأعراض التي يشكوها، وكلها تهدف إلى تصحيح التشوهات سواء في النسج الرخوة أم العظام. فإذا كان المريض شاباً؛ والتشوه بسيطاً، يستأصل التنمي العظمي من رأس المشط، مع تقصير المحفظة المفصلية من الناحية الإنسية وخزع مُقَرِّبة الإبهام. أما في الكهول فيجرى العمل الجراحي على العظم لتصحيح التشوهات، وتجرى للشيوخ عملية Kellers (استئصال الثلث الداني من السلامى الأولى للإبهام مع استئصال التنمي العظمي)، ويظهر الشكل في الأعلى بعض العمليات الجراحية.



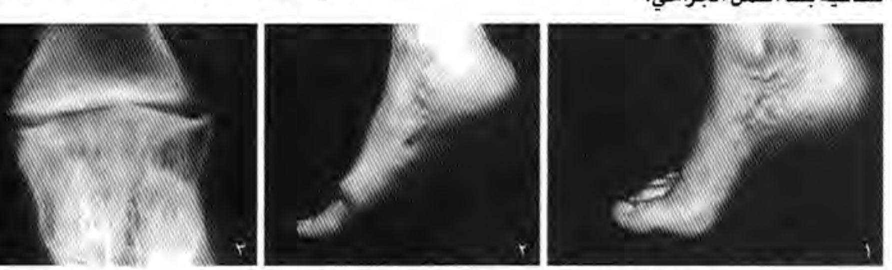
معالجة إبهام أفحج: ١- صورة شعاعية قبل العمل الجراحي. ٢- صورة شعاعية بعد العمل الجراحي.

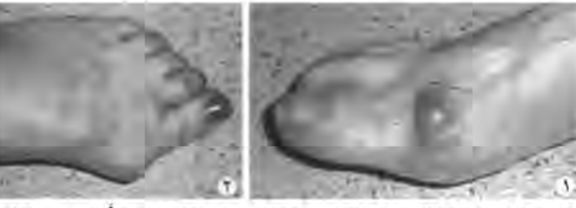
**٨- الإبهام القاسي (إبهام القدم الصَّمِل) hallux rigidus:**

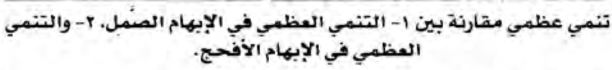
يُعرف الإبهام القاسي بيبوسة المفصل المشطي السلامي للإبهام، وسببه في الشباب الرضوض أو التهاب العظم والغضروف المسلخ برأس مشط الإبهام. أما في الكهول فسببه الإصابة المزمنة بالنقرس أو التهاب العظم والمفصل التنكسي، ويكون في الطرفين، ونسبة الإصابة متساوية في الرجال والنساء.

**المظهر السريري:** ألم في أثناء المشي؛ ولاسيما على المنحدرات أو الأرض الوعرة، ويحاول المريض تخفيف الضغط عن المفصل المشطي السلامي للإبهام بنقل وزنه إلى الأصبع الصغيرة. وبالتأمل يلاحظ أن الإبهام مستقيم مع وجود ثفن تحت الجانب الإنسي للسلامى البعيدة، وتجس مناقير عظمية بظهر مفصل الإبهام مع تحدد حركة وألم في أثناء عطف الإبهام الظهري، ويلاحظ اهتراء حذاء المصاب في الناحية الوحشية.

**الصورة الشعاعية:** تظهر انقراص المفصل المشطي السلامي للإبهام مع تصلب العظم وتشكل مناقير عظمية.


إبهام القدم الصمل: ١- مشية طبيعية: الإبهام بوضعية عطف ظهري وقساوة بسيطة. ٢- تحدد العطف الظهري. ٣- السبب التهاب العظم والمفصل في المفصل المشطي السلامي للإبهام.





تنمي عظمي مقارنة بين ١- التنمي العظمي في الإبهام الصَّمل. ٢- والتنمي العظمي في الإبهام الأفحج.

**المعالجة:** لا حاجة للمعالجة في الحالات البسيطة، ويستطب حقن الكورتيزون المديد مع مخدر موضعي ضمن المفصل في أثناء هجمات الألم، واستعمال الأحذية الطبية التي تمنع المفصل المشطي السلامي للإبهام من العطف الظهري، وتزيل الألم ولكنها غير مستحبة ويرفضها المريض. أما إذا كان العجز الوظيفي شديداً فيوصى بإحدى المداخلات الجراحية التالية:

أ- الجراحية: استئصال المنقار العظمي من ظهر مفصل الإبهام الذي يخفف الألم.

ب- إيثاق المفصل المشطي السلامي للإبهام، وهو يثبت الإبهام بعطف ظهري بمقدار ١٥ درجة مع فحج ١٠ درجات. ومع أن الألم يزول فإن السيدات يرفضن هذه المداخلة لحرمانهن من احتذاء الكعب العالي.

ج- عملية «كيلر» باستئصال الثلث القريب من السلامى الأولى للإبهام.

د- تصنيع المفصل باستعمال المحفظة المفصلية الذي يؤدي إلى زوال الألم.

**٩- تشوهات الأباخس الصغيرة deformities of lesser toe:** أكثر تشوهات الأصابع الصغيرة شيوعاً هي:

**أ- الأباخس المخلبية claw toe:** تتصف بفرط بسط ظهري في المفصل المشطي السلامي وعطف المفصلين السلاميين البعيدين.

تحدث الأصابع المخلبية بسبب الاضطرابات العصبية (كضمور العضلات الشظوية، وشلل الأطفال) أو التهاب المفاصل الروماتوئيدي، وغالباً ما ترافق القدم المقوسة.

**المظهر السريري:** يشكو المريض ألماً في مقدم القدم وتحت رؤوس الأمشاط. يكون المفصل متحركاً في البدء، ولكن التشوه يصبح ثابتاً مع الزمن، ويصاب المفصل المشطي السلامي بخلع أو تحت الخلع. مع تقرن مؤلم بظهر الأصبع، وأثفان مؤلمة تحت رؤوس الأمشاط تتقرح في الحالات الشديدة.

**المعالجة:** إذا كانت المفاصل متحركة توضع وسادة معترضة تحت رؤوس الأمشاط داخل الحذاء مع إجراء تمارين لتقوية العضلات بين الأمشاط. وإن لم تفد هذه المعالجة تُجرَ المعالجة الجراحية بنقل أوتار العضلة القابضة إلى الأوتار الباسطة. أما إذا كانت المفاصل ثابتة فإما أن يقبل المريض وضعه ويحتذي أحذية خاصة؛ وإما أن يعالج جراحياً بإحدى العمليات التالية: إيثاق المفصل السلامي السلامي، أو استئصال القسم القريب من السلامى الأولى، أو بتر الأصبع في الحالات الشديدة.

**ب- أباخس المطرقة hammer toe:** هي أن يكون المفصل الداني ثابتاً بوضعية العطف في حين يكون المفصل القاصي والمفصل المشطي السلامي بوضعية البسط. وإصابة الأبخس الثاني شائعة في القدمين، ومع الزمن يحدث خلع ظهري في المفصل المشطي السلامي، وتقرن مؤلم على ظهر الأبخس وأثفان مؤلمة تحت رأس المشط المتبارز في أخمص القدم.

المعالجة: جراحية بإيثاق المفصل السلامي السلامي وتثبيته بوضعية البسط، واستئصال التقرن، ومن الضروري إضافة إلى الإيثاق خزع محفظة المفصل المشطي السلامي خزعاً ظهرياً، وتطويل الوتر الباسط إذا كان المفصل المشطي السلامي مخلوعاً.

**ج- أباخس المدقة mallet toe:** هي أن يكون المفصل السلامي السلامي القاصي بوضعية العطف، فيضغط الحذاء على رأس السلامى والظفر، مما يسبب ألماً وتقرناً. إذا لم تكف المعالجة المحافظة (بوضع وسادة لينة على رأس الأصبع)









تشوهات الأباخس الصغيرة: ١- تشوه أبخس المطرقة. ٢ - ٣ أباخس مخلبية يشكو المريض ضمور العضلات الشظوية بسبب اضطراب عصبي أدى إلى ضعف العضلات بين العظام؛ وقدماً مقوسة. ٤- تراكب الأبخس الخامس.

تستطب المعالجة الجراحية بتثبيت المفصل السلامي السلامي القاصي بوضعية مستقيمة، وقد يضطر أحياناً إلى خزع الوتر الباسط.

**١٠- تشوهات الأبخس الخامس fifth toe deformities:**

**أ- تراكب الأبخس الخامس overlapping fifth toe:** هو تشوه خلقي شائع، إذا سبب ألماً وتقرناً عولج جراحياً بإجراء شق جلدي بشكل V على الوجه الظهري وخياطته بشكل Y، فينبسط الأصبع، وقد يُضطر إلى نقل الوتر القابض إلى الوتر الباسط، ويثبت الأصبع بوساطة سفود كيرشنر مدة ستة أسابيع بوضعية التصحيح.

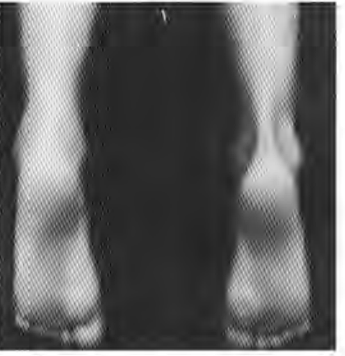
**ب- تشوه الأصبع العمودي cockup deformity:** في هذا التشوه يكون المفصل المشطي السلامي مخلوعاً والأصبع عمودية على ظهر رأس المشط.

المعالجة: باستئصال السلامى الدانية للأصبع.

**ج- تدرن المفصل tubrculous arthritis:** يتظاهر التدرن المفصلي بالتهاب الغشاء الزليل أو ذات عظم ونقي، مع تورم مفصل الكاحل وتحدد حركته، وضمور عضلات الربلة، وحرارة موضعية ونواسير.

الصورة الشعاعية تظهر نقص كثافة عظمية وتشكل خراج داخل المفصل؛ وانقراصاً وعدم انتظام المسافة المفصلية.

**المعالجة:** إضافة إلى معالجة التدرن، توضع جبيرة متحركة لإراحة القدم وبعد الشفاء يسمح للمريض بالحركة، ولكنه يصاب حتماً بيبوسة مفصلية، وغالباً ما يضطر إلى إجراء إيثاق المفصل.





تدرن مفصل الكاحل: ١- تورم مفصل الكاحل الأيسر. ٢- نقص كثافة عظمية وتخرب المفصل.

**١١- التهاب المفاصل الروماتوئيدي (الرثياني) rheumatoid arthritis:**

في المرحلة الأولى لالتهاب المفصل الروماتوئيدي يصاب الغشاء الزليل للمفاصل المشطية السلامية والمفاصل الرصغية ومفصل الكاحل كما تصاب الأغماد الوترية، ومع تطور المرض تصاب المفاصل بالتنكس، وتضعف فعالية الأوتار؛ مما يؤدي إلى تشوهات شديدة.

**أ- في الكاحل ومؤخر القدم:** يتظاهر المرض سريرياً في المراحل الباكرة بألم وتورم حول مفصل الكاحل وصعوبة المشي، وبالفحص يتوضع التورم والألم خلف الكاحل، وخلف الكعب الوحشي، أو خلف الكعب الإنسي، ونادراً ما يتورم مفصل الكاحل، مع تحدد حركة الانقلاب الداخلي والخارجي، وفي المراحل المتأخرة يتمزق وتر الظنبوبية الخلفية، ومع ترقي تنكس المفاصل الرصغية تنحرف القدم لوضعية الفحج الشديد.

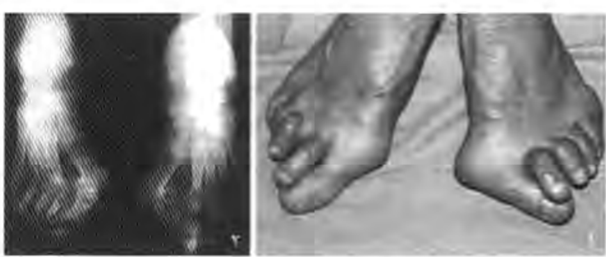
**الصورة الشعاعية:** تبدي نقص كثافة عظمية وتأكّل المفاصل الرصغية ومفصل الكاحل، وتورم النسج الرخوة.

**المعالجة:** في مرحلة التهاب الغشاء الزليل توضع جبيرة (لتهدئة الالتهاب ومنع التشوه) ريثما تسيطر المعالجة الدوائية على المرض، ويمكن حقن الأغماد الوترية والمفاصل بالمتيل بريدنيزولون عدة مرات فقط، إذا لم يتوقف التهاب الغشاء الزليل يستأصل جراحياً. في المراحل المتأخرة: يجرى إيثاق مفصل الكاحل والمفاصل الرصغية.

**ب- في مقدم القدم:** يتظاهر بالألم والتورم في المفاصل المشطية السلامية، وضعف المشية. في البدء يتوضع الألم فوق المفاصل المشطية السلامية، ثم يعم كل مقدم القدم، مع ضعف العضلات بين العظام، وتظهر التشوهات (تسطح قوس مقدم القدم، الأباخس المخلبية، الإبهام الأفحج)، وتتشكل عقيدات تحت الجلد وتتقرح وتلتهب الأثفان الأخمصية، وفي الحالات المتقدمة تنخلع السلاميات.

**الصورة الشعاعية:** تظهر نقص كثافة عظمية وتأكّل السطوح المفصلية.

المعالجة: في مرحلة التهاب الغشاء الزليل يحقن الكورتيكوستيروئيد لتخفيف الألم، وتعالج تشوهات الأباخس المخلبية والإبهام الأفحج كما ذكر سابقاً، وقد يفيد استعمال الأحذية المناسبة، وإن لم تفد هذه العلاجات تستأصل رؤوس الأمشاط لتخفيف الضغط وتصحيح التشوه، ويجرى إيثاق المفصل المشطي السلامي للإبهام الأفحج.

التهاب مفاصل روماتونيدي: ١ -٢ تشوه مقدم القدم نتيجة تخريب السطوح المفصلية واهتراء الأوتار يشبه تشوهات القدم دون إصابة رثيانية. ٣- انتباج مؤخر القدم وتشوهه بسبب التهاب المفصل والأوتار، في هذه الحالة يصاب مفصل الكاحل ومفصل تحت القعب.

**١٢- النقرس gout:**

يتظاهر سريرياً بألم وتورم واحمرار وحرارة موضعة فوق المفصل المشطي السلامي للإبهام وارتفاع مستوى حمض البول في مصل الدم، وقد يصاب مفصل الكاحل أو أحد مفاصل أباخس القدم.

وفي النقرس المزمن: تترسب بلّورات حمض البول حول المفصل، والأشعة تؤكد التشخيص. ويُعزى الألم تحت العقب لالتهاب اللفافة الأخمصية، وهو مظهر آخر للنقرس.

**المعالجة:** بإعطاء الأدوية المضادة للنقرس التي تجهض النوبة الحادة مع المسكنات وإراحة القدم.



نقرس: ١- صورة نموذجية للنقرس في الإبهام، التهاب المفصل المشطي السلامي. ٢- صورة شعاعية انتكال رأس مشط الإبهام.

**١٣- القدم السكرية diabetic foot:**

من مضاعفات الداء السكري المزمن القدم السكرية التي تنجم عن عدة عوامل، أهمها: إصابة الأوعية المحيطية واعتلال الأعصاب المحيطي، والاعتلال العصبي والاستعداد للأخماج، وتخلخل العظام.

أ- إصابة الأوعية المحيطية: يبدو بنقص التروية الدموية، وتقرح القدم، وبرودة الجلد ونعومته، وضعف النبض في القدم أو غيابه، وتقرحات تحت الكعب وتموت جاف نتيجة انسداد الأوعية الصغيرة. أما انسداد الأوعية الكبيرة فيسبب مواتاً رطباً.

ب- اعتلال الأعصاب المحيطي: لا يبدي المريض في البدء أي اهتمام بإصابته، ولكن الفحص السريري يكشف تغيرات وضع المفاصل والنفاطات الجلدية، والتقرحات الناجمة عن ضغط الحذاء، ونقص الحس والخدر والنمل.

ج- الاعتلال العصبي: تصاب مفاصل القدم بتشوه شاركو؛ ولاسيما مفاصل رصغ القدم والمفاصل المشطية السلامية، ومفصل الكاحل، مع تورم دون ألم، وتظهر الصورة الشعاعية تخرب السطوح المفصلية. ومع تقدم الحالة يحدث تشوه شديد في المفاصل.

د- التخلخل العظمي: يبدو فيه نقص كثافة عظمية معممة مع تبدلات شديدة في القدم تؤدي إلى كسور في الكاحل والأمشاط.

هـ- الخمج: إذا لم يسيطر على الداء السكري، تختل وظيفة الكريات البيض، ويحدث مع نقص التروية وعدم



قدم سكرية: ١- تقرح من مريض سكري غير مراقب. ٢، ٣ - القدم غير مؤلمة على الرغم من التبدلات الشديدة في هذين المريضين المصابين باعتلال عصبي.

الحس الخمج الذي يصبح خطراً.

**المعالجة:** لمعالجة هذه المضاعفات يجب على المريض مراجعة مراكز معالجة السكري حيث يشترك أطباء الغدد الصم وجراحو الأوعية والأعصاب والعظام وصانعو الأحذية الطبية بإعطاء النصائح الطبية وفحص المريض جيداً لكشف المضاعفات العصبية والوعائية ومعالجتها، والعناية بالقروح وتضميدها، وفحص الجراثيم المسببة وعزلها؛ إذ يجب استعمال المضادات الحيوية عن طريق الوريد داخل المستشفى، ويجب أحياناً إجراء البتر عند حدوث الموات الرطب، وتعالج الكسور بمثبتات خفيفة مدة وجيزة.

**١٤- التهاب العظم والغضروف المسلخ بعظم القعب osteochondritis dissecans of the talus:**

يتظاهر التهاب العظم والغضروف المسلخ بألم وتحدد حركة خفيفين في مفصل الكاحل عند شاب، وقد يهمل المريض أو الطبيب الإصابة، وإذا أخذت صورة شعاعية بأوضاع مختلفة وصور مماسة للسطح المفصلي للقعب، تظهر قطعة عظمية صغيرة منفصلة عن الجزء الأمامي الإنسي أو الخلفي الوحشي للسطح العلوي للقعب، ويفيد التصوير بالرنين المغنطيسي MRI في إظهار الإصابة، كما يمكن رؤية الآفة بالمنظار.



التهاب عظم وغضروف مسلخ في عظم القعب: ١- مكان توضع التهاب العظم والغضروف المسلخ على الجزء الأمامي الإنسي للسطح المفصلي لعظم القعب. ٢- أذية متطورة أدت إلى تنكس مفصل الكاحل.

**المعالجة:** تعتمد المعالجة على درجة الأذية الغضروفية، فيكفي تخفيف الجهود مادام الغضروف سليماً، وحين حدوث هشاشة في الغضروف المفصلي يجرى تثقيب العظم عن طريق التنظير. ويجب استئصال القطعة العظمية جراحياً إذا انفصلت.

**١٥- التهاب العظم والمفصل التنكسي (الفصال العظمي) osteoarthritis:**

التهاب العظم والمفصل التنكسي ثانوي لحالات عدة، كالاندمال المعيب، وعدم ثبات المفصل، والتهاب العظم والغضروف المسلخ لعظم القعب، والنخرة الجافة في عظم القعب، وتكرار النزف في الناعور.

**المظاهر السريرية:** الألم الموضع على الوجه الأمامي لمفصل الكاحل؛ ولاسيما في بداية الوقوف، وتورم المفصل، وجس مناقير على الوجه الأمامي للمفصل، وتحدد حركة المفصل في جميع الاتجاهات، والمشية العرجاء؛ إذ يحاول المريض عدم الاستناد على الطرف المصاب والعلامات التنكسية واضحة بالصورة الشعاعية.

**المعالجة:** في الحالات البسيطة تعطى المسكنات ومضادات الالتهاب غير الستيروئيدية، ويوصى المريض باستعمال عكاز لإراحة المفصل، وتخفيف الوزن، وقد تفيد المعالجة الفيزيائية في تحسين الحركة، كما أن المشدات قد تخفف الألم. يوصى في الحالات المتقدمة بإجراء إيثاق المفصل، أما تبديل المفصل الاصطناعي بالمفصل المريض فقليل الاستعمال.




التهاب العظم والمفصل التنكسي: ١- يبدو سوء وضعية المفصل ادى إلى تنكس مفصلي. ٢- انقراص المفصل مع تشكل كيسات، وهي وصفية للتنكس المفصلي.

**١٦- التهاب وتر آشيل Achilles tendinitis:**

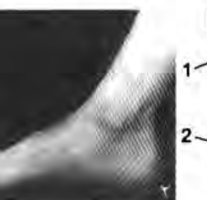
أكثر ما يصيب الرياضيين، ويتظاهر بألم وانتباج حول وتر آشيل على بعد ٤ سم أعلى ارتكازه على العقب حيث تكون التروية الدموية ضعيفة وبنسبة أقل عند ارتكازه، وتظهر الأعراض تدريجياً أو على نحو سريع بعد الجهود الرياضية، ونادراً ما تحدث بعد رض الوتر، وحينئذ تكون المنطقة أعلى ارتكاز الوتر مؤلمة وملتهبة مع تسمك الوتر.

المعالجة: تشفى الحالات الحادة في ستة أسابيع؛ إذا عولجت بالراحة مع تخفيف الضغط ووضع الثلج على الوتر، ورفع الطرف على وسادة، مع إعطاء مضادات الالتهاب غير الستيروئيدية، وبعد زوال الألم تجرى المعالجة الفيزيائية (تمارين لتمطيط الوتر وتقوية العضلات) مع رفع كعب الحذاء، ومن النادر إجراء معالجة جراحية لرفع الضغط عن الوتر.

**١٧- تمزق وتر آشيل Achilles tendon rupture:**

**المظاهر السريرية:** يشعر المريض في أثناء الركض أو القفز بألم حاد ومفاجئ على الوجه الخلفي للكاحل، وقد يظن

أنه ضُرب بشيء ما، يحدث التمزق على ارتفاع أربعة سنتيمترات من ارتكاز الوتر على العقب. وغالباً ما يرافق الحالة ضعف العضلات ونقص مرونتها. مع سوابق التهاب الوتر أو حقن الكورتيزون الموضعي. وبالجس يشعر بفجوة مكان التمزق، وتشكل كدمة بعد يوم أو يومين من الإصابة، ولا يستطيع المريض الوقوف على رؤوس أصابعه، ويتأكد التشخيص بإجراء اختبار سيموند يستلقي المريض على بطنه، وتعصر عضلات الربلة، فإذا كان الوتر متمزقاً لا ينعطف القدم انعطافاً أخمصياً.






وتر أشيل: ١- قد تتمزق العضلة النعلية عند الوصل العضلي والوتري ولكن يتمزق وتر أشيل فوق ارتكازه بـ ٤سم. ٢- يشاهد انخماص في موقع التمزق، ويمتلئ فيما بعد بالدم. ٣- اختبار سيموند بعصر الربلتين، فيحدث عطف أخمصي في القدم اليسرى فقط؛ لأن الوتر في اليمنى متمزق.

**التشخيص التفريقي:**

أ- التمزق غير الكامل: وهو نادر الحدوث، وكثيراً ما يشخص خطأ بسبب عدم مشاهدة التمزق الكامل خلال ٢٤ ساعة، فالفجوة يصعب جسها بسبب الورم الدموي، والمريض قد يقف على رؤوس أصابعه باستعمال قابضة الأصابع الطويلة.

ب- تمزق العضلة النعلية: يحدث التمزق في الوصل العضلي الوتري، ويسبب ألماً بمنتصف الربلة، ويشفى برفع كعب الحذاء.

**المعالجة:** إذا شوهد المريض باكراً يمكن تقريب نهايتي الوتر بالعطف الأخمصي ثم وضع جهاز جبسي والقدم بوضعية القفد مدة ٨ أسابيع، ثم يزال، ويوصى المريض باحتذاء حذاء ذي كعب مرتفع مدة ستة أسابيع إضافية. ونتائج المعالجة بخياطة الوتر أفضل، وبعد الشفاء تجرى المعالجة الفيزيائية لتقوية العضلات وإعادة الحركة للمفاصل. أما في الحالات المتأخرة والمهملة فيرمم الوتر باستعمال قابضة الإبهام الطويلة.

### ١٨- القدم المشلولة paralyzed foot:

تتظاهر القدم المشلولة بصعوبة المشي أو تعثر المريض بأصابع قدمه حين صعود السلم، أو السقوط.

**المظهر السريري:**

أ- إصابة العصبون المحرك العلوي: يحدث الشلل التشنجي في الأطفال المصابين بشلل دماغي أو في الكهول عقب الخثرة الدماغية. ويؤدي عدم التوازن العضلي إلى القفد، أو القدم القفداء الروحاء، مع اشتداد المنعكسات الوترية وحس طبيعي.

ب- إصابة العصبون الحركي السفلي: شلل الأطفال مرض شائع يؤدي إلى قدم رخوة ومدلاة، وحين عدم توازن القوة العضلية يصبح تشوه القدم ثابتاً، وتكون القدم أصغر من الطبيعي وباردة نسبياً. أما الحس فيكون طبيعياً.

ج- أذيات الأعصاب المحيطية: يؤدي انضغاط العصب الوركي بفتق النواة اللبية، أو انضغاط العصب المأبضي الوحشي، أو العصب الشظوي: إلى هبوط القدم، مع منطقة محددة من ضياع الحس، ويشفى بعد عدة أشهر؛ ما لم يكن العصب مقطوعاً.

**المعالجة:** قد لا يحتاج الضعف العضلي إلى المعالجة، أو يحتاج إلى جبيرة فقط. أما هبوط القدم عقب الشلل العصبي، فيعالج بنقل العضلة الظنبوبية الخلفية إلى منتصف الرسغ، ويعالج الشلل التشنجي بالنقل الوتري لتصحيح التشوه؛ إذا كانت المفاصل متحركة. أما التشوهات الثابتة فيجرى لها إيثاق مفصلي لتصحيح التشوه.

### ١٩- ألم الكاحل painful ankle:

ينجم ألم الكاحل باستثناء الرضوض والروماتوئيد عن:



قدم مشلولة: ١- في الشوك المشقوق القرحة الصغيرة دلالة على فقد الحس. ٢- شلل أطفال ٣- ضمور العضلات الشظوية في كلتا القدمين، الحس طبيعي.

أ- التهاب الأغماد الوترية: يتوضع الألم والانتباج فيه فوق الوتر المصاب، ويشتد الألم بإجراء الانقلاب الداخلي والخارجي ضد المقاومة، ويخف بحقن الكورتيزون الموضعي.

ب- تمزق وتر الظنبوبية الخلفية: يبدأ الألم فجأة، ويشعر المريض (بطقّة) دليل انقطاع الوتر، وبالفحص يظهر العقب بوضعية الفحج مع ألم حول الكعب الإنسي، ويُحدث تحريك القدم حركة الانقلاب الخارجي ألماً في الكعبين الإنسي والوحشي.

**المعالجة:** بخياطة الوتر أو بنقل وتر قابضة الأصابع الطويلة، أو وضع جبيرة.

ج- التهاب العظم والغضروف المسلخ في عظم القعب: ذكر سابقاً.

د- النخرة الجافة في عظم القعب: القعب أحد العظام المفضلة للنخرة الجافة، ويجرى لمعالجة الألم الشديد الناجم عنها إيثاق المفصل.

هـ- عدم ثبات المفصل المزمن.

**٢٠- القدم المؤلمة painful feet:**

أسباب ألم القدم هي:

أ- الانضغاط الآلي (الميكانيكي)، وخاصة إذا كانت القدم مشوهة.

ب- اليبوسة المفصلية والالتهاب.

ج- الآفة العظمية الموضعة.

د- نقص التروية الدموية المحيطية.

ه- الجهد العضلي.

**أ- ألم مؤخر القدم (العَقِب) posterior heel pain:** السببان الشائعان لألم مؤخر القدم هما الشد على مشاشة العقب والتهاب الكيس الزلالي:

(١) - الشد على مشاشة العقب: داء سيفر Sever?s disease يشكو الولد في سنّ ١٠ سنوات ألماً موضعاً فوق ارتكاز وتر آشيل، تظهر الصورة الشعاعية زيادة كثافة المشاشة وتجزؤها، المعالجة: تكون برفع كعب الحذاء وتخفيف الجهود عدة أسابيع .

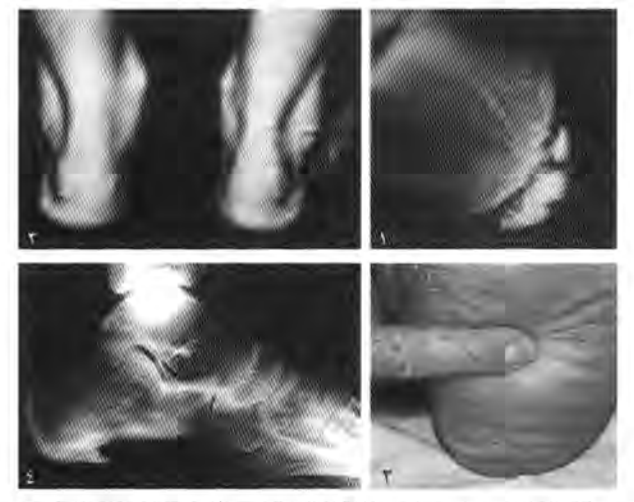
(٢) - التهاب الكيس الزلالي: تشكو السيدات والبنات في سن اليفع كتلة مؤلمة متوضعة على الناحية الخلفية الوحشية لعظم العقب، ويتشكل بسبب احتكاكها بالحذاء كيس زلالي ملتهب خلف عظم العقب، ويزداد الألم بالبرد.

المعالجة: محافظة بلبس الأحذية المفتوحة من الخلف، أو وضع وسادة طرية خلف العقب. أما استئصال الكتلة جراحياً فنتائجه غير جيدة.

**ب- التهاب اللفافة الأخمصية plantar fasciitis:** يتظاهر التهاب الصفاق القدمي بألم موضع تحت العقب، وخاصة في أثناء الوقوف أو المشي، ويزداد بعد الرياضة، أو تبديل الحذاء، ويكون الألم شديداً حين النهوض من النوم، أو الوقوف بعد جلوس طويل، وقد يستمر الألم فترة طويلة تمتد سنة ونصف أو سنتين أو أكثر.

**التشريح المرضي:** اللفافة الأخمصية هي تليف يرتكز على العقب، ويمتد بعيداً حتى أصابع القدم، تقل مرونته مع تقدم العمر، وتحدث فيه تمزقات بسيطة، فيتثخن، ويرافق النقرس، وداء الفقار اللاصق أحياناً.

**المظاهر السريرية:** ألم موضع في الناحية الإنسية تحت العقب، ويظهر التصوير بالأمواج فوق الصوتية تثخن الصفاق، وتفيد الصور الشعاعية البسيطة في نفي الكسور الجهدية، ويبدو فيها منقار تحت العقب لا علاقة له بالألم.



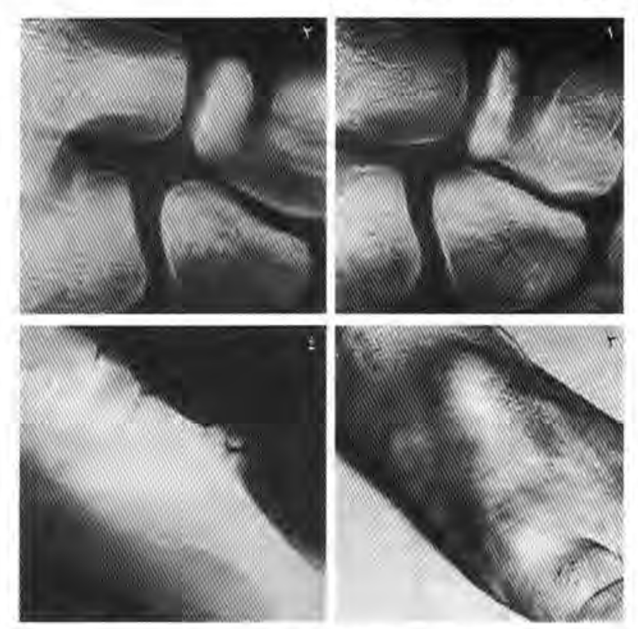

ألم العقب: ١- داء سيفر: المشاشة كثيفة ومجزأة. ٢- كتلة خلف العقب بالطرفين. ٣- مكان توضع الألم في التهاب اللفافة الأخمصية. ٤- صورة شعاعية لمريض مصاب بالتهاب اللفافة الأخمصية يظهر فيها منقار عظمي تحت العقب. وهي مكان ارتكاز اللفافة.

**المعالجة:** تعطى في المراحل الأولى مضادات الالتهاب غير الستيروئيدية عن طريق الفم أو حقناً موضعياً إضافة إلى الراحة. قد يؤدي الحقن الموضعي بعد فترة إلى تمزق الصفاق الأخمصي، فتزول الأعراض، ولكن بعد مدة يصاب المريض بألم من جراء تسطح القدم. وتفيد المعالجة الفيزيائية بتمطيط الصفاق مع تدليك موضعي واستعمال الوسادات اللينة تحت العقب لنقل الضغط بعيداً عن المنطقة المؤلمة.

**المعالجة الجراحية:** لا يمكن الاعتماد على خزع الصفاق الأخمصي من ارتكازه على العقب وزحله إلى الأمام، وهو يفيد في بعض الحالات، وقد يتعرض المريض في حالات أخرى لمضاعفات، وقد يعود الألم.

**ج- ألم فوق منتصف القدم pain over the midfoot**: ألم منتصف رصغ القدم عند الأطفال، وهو نادر، سببه داء كوهلر (التهاب العظم والغضروف في العظم الزورقي) يشاهد في الأطفال دون خمس سنوات من العمر. يشكو الطفل عرجاً وألماً وكثافة وسخونة فوق العظم الزورقي، وتظهر الصورة الشعاعية كثافة النواة العظمية للعظم الزورقي وتجزؤها. ولا حاجة للمعالجة، لأن الإصابة تشفى طوعياً. أما إذا كانت الأعراض شديدة فيثبت الطرف مدة وجيزة بجهاز جبسي يمتد لتحت الركبة. وهناك حالة مماثلة تشاهد عند النساء في منتصف العمر، يصبح العظم الزورقي فيها كثيفاً، ويتغير شكله، ومع الزمن يتنكس مفصل رصغ القدم.

إذا كانت قوس القدم مرتفعة في الكهول تتشكل كتلة عظمية فوق العظم الإسفيني الإنسي والمشط الأول، ومع ضغط الحذاء تنمو الكتلة العظمية، وتصبح محسوسة ومؤلمة وإذا لم تفد المعالجة بتعديل الحذاء ومنع الضغط على الكتلة، تستأصل جراحياً.




ألم فوق منتصف القدم: ١- داء كوهلر للمقارنة مع ٢- قدم سليمة. ٣ - ٤ كتلة على ظهر القدم أدت إلى تنكس المفصل الإسفيني المشطي الأول.

**د- ألم مقدم القدم المعمم generalized pain in the forefoot**: الألم المعمم في مقدم القدم هو تعبير عن إجهاد القدم نتيجة عدة عوامل، أهمها: زيادة عرض مقدم القدم، وتسطح القدم وقصر مشط الإبهام، أو الوقوف والمشي مدة طويلة. يعالج بتصحيح تشوه القدم باستعمال الأحذية الطبية وإجراء تمارين لتقوية عضلات القدم؛ ولاسيما العضلات بين العظام للمحافظة على القوس الأمامية للقدم.

هـ- ألم المفاصل المشطية السلامية: يبدأ التهاب المفاصل الروماتوئيدي في القدم بالتهاب الغشاء المصلي بالمفاصل المشطية السلامية، ويتظاهر بألم وانتباج في مقدم القدم، وغالباً ما تكون الإصابة في القدمين.

**و- الألم الموضع في مقدم القدم localized pain in the forefoot**: التهاب العظام السمسمانية: يشكو المريض ألماً تحت رأس مشط الإبهام يزداد بالمشي وعطف الإبهام الظهري نتيجة زيادة الضغط على العظم السمسماني في أثناء المشي، يعالج بوضع وسادة طرية في الحذاء لتخفيف الضغط، وفي الحالات المعندة يحقن متيل بردنيزولون مع مخدر موضعي.

**ز- داء فرايبرغ Freiberg's disease (osteochondritis)**: المكان المنتخب لداء فرايبر هو رأس المشط الثاني يصيب الشباب؛ ولاسيما الإناث، ويتظاهر بتضخم رأس المشط، حيث تجس كتلة عظمية مؤلمة. تظهر الصورة الشعاعية رأس المشط الثاني عريضاً ومسطحاً مع زيادة المسافة المفصلية وبقعاً من التصلب والتجزؤ برأس المشط، وزيادة عرض عنق المشط.

المعالجة: إذا استمر الألم واليبوسة المفصلية، يستأصل الغشاء الزليل، وينظف المفصل من الفتات العظمي، أو يستأصل رأس المشط، أو يقصر المشط.

**ح- الكسر الجهدي stress fracture**: يحدث الكسر الجهدي في المشط الثاني أو الثالث في الشباب نتيجة جهود وفعالية غير معتادة، أو في النساء بعد سن الضهي وتخلخل العظام. يشكو المريض ألماً وتورماً، وبالجس يكون العظم أضخم من الطبيعي، والصورة الشعاعية تكون في البداية طبيعية، ولكن يظهر فيها فيما بعد دشبذ عظمي مغزلي حول الكسر.

**المعالجة**: بالراحة والابتعاد عن الإجهاد.

**ط- انضغاط العصب بين الأصابع (ألم الأمشاط لمورتون) interdigital nerve compression (Morton's metatarsalgia)**: انضغاط العصب بين الأمشاط شائع يصيب الخلال بين المشط الثالث والرابع، ونادراً بين الأمشاط الأخرى. يشكو المريض ألماً في أثناء المشي؛ وشعوراً بحصاة في الحذاء، والألم شديد عند احتذاء الأحذية الضيقة وفي أثناء الركض والمشي السريع. وبالفحص يشعر المريض بألم حين ضغط مقدم القدم من الجانبين، وبضغط المنطقة المؤلمة بين الأمشاط تسمع قلقلة مولدر (Mulder's click) نتيجة حركة الورم العصبي بين رؤوس الأمشاط، وهي علامة تشخيصية واسمة، ومع الزمن يتشكل ورم عصبي neuroma.

**المعالجة**: احتذاء الأحذية العريضة، ووضع وسادة تحت رأس المشط داخل الحذاء، ويخفف حقن الستيروئيد بين الأمشاط



الم مقدم القدم: ١- تشوه مقدم القدم، هبوط القوس الأمامية مع إبهام أفحج وأصبع بشكل المطرقة مع تراكب الأصابع. ٢ - ٣ مراحل داء فرايبرغ. ٤- دشبذ عظمي حول كسر جهدي في المشط.

الألم بنسبة ٥٠٪، وحين إخفاق المعالجات المحافظة يحرر العصب من الضغط بخزع الرباط المعترض بين الأمشاط. ويفضل أكثر الجراحين استئصال القسم المتضخم من العصب.

**ي- متلازمة نفق الكاحل tarsal tunnel syndrome:**

**المظهر السريري:** ألم واضطراب حسي في القسم الإنسي من مقدم القدم، يزداد الألم ليلاً مع الشعور بالخدر والنمل في مكان توزع العصب الظنبوبي الخلفي. والسبب هو انضغاط العصب الظنبوبي الخلفي خلف الكعب الإنسي وأسفله، ويظهر تخطيط العصب بطئاً في النقل العصبي الحسي والحركي.

**المعالجة:** جراحية بتحرير العصب من خلف الكعب الإنسي إلى أخمص القدم.

**٢١- اضطرابات الجلد:**

**أ - التقرن والأثفان:** يتشكل التقرن نتيجة ضغط الجلد، والتقرن هو منطقة صغيرة في مكان احتكاك الحذاء بظهر المفصل السلامي السلامي لأصبع المطرقة أو رأس الأصبع، أو بين الأصابع، أما الثفن فهو منطقة واسعة من التقرن في أخمص القدم، أو تحت رؤوس الأمشاط، أو تحت العقب.

**ب - المعالجة:** بوضع الوسائد اللينة لمنع الاحتكاك، أو تقشير التقرن أو الثفن، وتصحيح التشوه المسبب.

**ت - الثؤلول الأخمصي plantar warts:** الثؤلول الأخمصي هو تقرن مؤلم؛ ولاسيما في أثناء ضغطه، ويفرق عن الثفن بتقشير التقرن حتى تظهر حليمة صغيرة ممتلئة بالأوعية الدموية.

**ث - المعالجة:** بوضع ضمادات متكررة بمحلول حمض الساليسلات، فتخف الآلام، ويشفى الثؤلول الصغير باستئصاله بالتبريد الجراحي، ولا يستأصل جراحياً؛ لأنه يخلف تندباً مؤلماً.

**٢٢- اضطرابات أظفار الأباخس toenail disorders:**

**أ- الظفر الناشب ingrown toenail:** يندخل الظفر في ثلمه، ويتقرح، ويوصى المريض بقص الظفر بشكل مستقيم،

أذيات الجلد: ١- التقرن. ٢- الثفن في مريض مصاب بأصابع مخلبية مع هبوط القوس الأمامي للأمشاط. ٣- تقرح في مريض مصاب بالسكري المزمن. ٤- تقرن جلدي سيلاني مضاعفة لداء رايتر.



اضطرابات أظفار الأصابع: ١-الظفر الناشب. ٢- ظفر زائد النمو (التواء الظفر). ٣ - ٤: عرن عظمي على السلامى الأخيرة يدفع الظفر إلى الأعلى.

وتدخل ضمادات من الصوف تحت الحواف النامية، وتنظف القدم، وتعقم عدة مرات، وتنشف جيداً، ويفضل بعض الجراحين استئصال القسم المندخل من الظفر في الثلم مع رحمه، أو استئصال كامل الظفر مع رحمه؛ إذا كان ذلك ضرورياً.

ب- **نمو الظفر المفرط overgrown toenail**: يكون الظفر قاسياً وثخيناً ومعقوفاً، وإذا أزعج المريض يفضل استئصاله جراحياً.

ج- **سوء نمو الظفر undergrown toenail**: ينمو تحت الظفر عرن exostosis عظمي على السلامى الأخيرة مما يدفع الظفر باتجاه الأعلى وفي هذه الحالة يجب استئصال العرن العظمي.

# أذيات الكاحل والقدم

نبيل السالك

وظيفة عنق القدم والقدم ankle and foot هي دعم الجسم ودفعه في أثناء السير، وينتقل عبرهما في أثناء الركض والقفز ما يعادل عشرة أضعاف وزن الجسم. ويؤدي تجاوز هذا الحد أو تكراره إلى حدوث الأذيات. مفصل عنق القدم هو مفصل رَزّي joint hinge تتشابك أجزاؤه في الملقط الظنبوبي الشظوي mortise مثل صندوق يتألف من نهايتي عظمي الظنبوب والشظية السفليتين، وجسم القعب talus المحدب نحو الأعلى، وتثبت هذه الأجزاء بالأربطة التالية: الرباط الظنبوبي الشظوي القاصي والأربطة بين العظام interosseous ligaments والأربطة الجانبية الإنسية والوحشية التي تمنع عظم القعب من الانزلاق خارج الملقط الظنبوبي الشظوي.

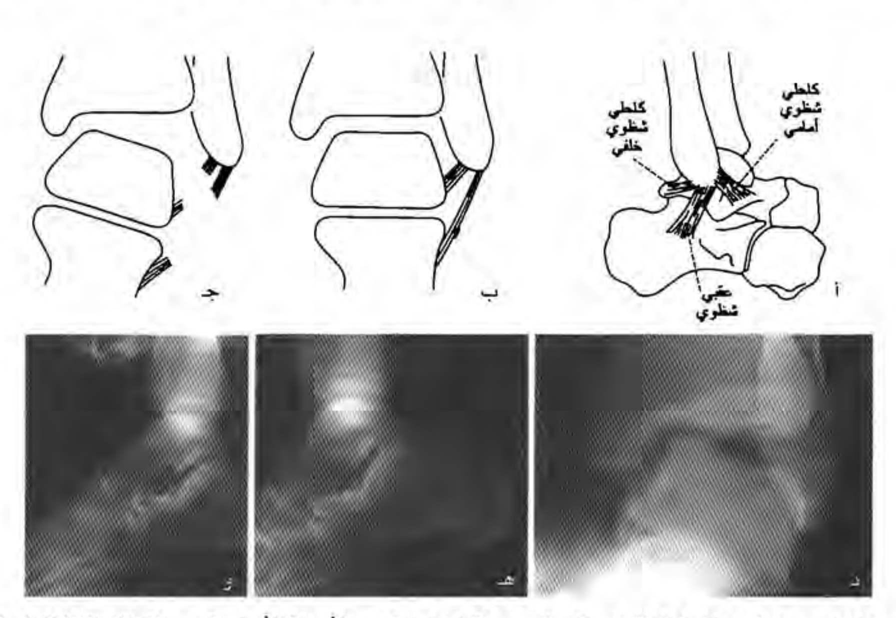
يتحرك عنق القدم في محور واحد فقط (عطف وبسط)، وآلية الدوران الذي قد يحدث حول محور القعب آلية معقدة، وإذا حدثت حركات جانبية قوية منعتها عظام الكعبين الإنسي والوحشي. ويخف الاعتماد على الثبات العظمي كلما حدث عطف في المفصل. ويؤدي انحراف القعب أكثر من الحد الطبيعي عناصر الثبات، ويؤدي إلى حدوث تمزقات وكسور حول المفصل.

**أولاً- إصابات (أذيات) أربطة عنق القدم ligament injuries:**

وثي sprain عنق القدم من أكثر الإصابات شيوعاً في الرياضيين، تتأذى الأربطة الجانبية الوحشية lateral ligaments في أكثر من ٧٥٪ من الحالات؛ ولاسيما الرباط القعبي الشظوي الأمامي والرباط الشظوي العقبي. أما الرباط الإنسي فيرافق الكسور. ينجم وثي عنق القدم عن دوران المفصل دوراناً فجائياً، وتتأذى فيه الأنسجة الرخوة. أما إذا كانت شدة الرض كبيرة فيتمزق الرباط تمزقاً جزئياً، وتبقى معظم الأربطة سليمة، وتشفى الإصابة شفاءً تاماً، ومع أن تمزق الرباط التام يشفى: فإنه لا يستعيد شكله الأساسي، وقد ينجم عن ذلك عدم ثبات المفصل.

**١- إصابات الأربطة الجانبية الحادة acute injuries of lateral ligaments:**

**المظاهر السريرية:** قصة تعثر المريض مع انقلاب القدم انقلاباً داخلياً twisted يتبعه ألم وتورم قد يكون نتيجة وثي بسيط أو كسر، وتدل استطاعة المريض السير مع حدوث كدمة خفيفة بطيئة الظهور على وثي فقط. أما عدم تمكن المريض من الوقوف وظهور كدمة bruising واضحة فدليل على شدة الإصابة؛ ولاسيما إذا رافق ذلك ألم شديد بجس أمام الكعب الوحشي؛ في محاولة تدوير القدم نحو الداخل. ويجب لذلك فحص جميع أجزاء عنق القدم والقدم والساق في هذه الأذيات، إذ قد يكون هناك كسر عظم الشظية أو أحد عظام




أذيات عنق القدم: أ- رسم توضيحي يظهر الملقط الظنبوبي الشظوي مع تمفصل القعب والأربطة الأساسية. ب- المكونات الثلاثة للرباط الجانبي الوحشي. جـ- اكثر اذية شيوعاً هي تمزق أحد أجزاء الرباط تمزقاً جزئياً، حين يتمزق الرباط تمزقاً كاملاً يتبدل عظم القعب في الملقط الظنبوبي الشظوي. د- صورة الجهد: تظهر ميلان القعب. هـ-ز صور شعاعية تظهر عدم ثبات أمامي خلفي للقعب يشاهد غالباً حين حدوث وثي متكرر.

رضغ القدم أو حتى كسر قاعدة المشط الخامس.

**الصور الشعاعية:** ترافق ١٥٪ من أذيات عنق القدم كسور تكشف شعاعياً وفق قواعد أوتاوا Ottawa التالية:

أ- وجود ألم حول الكعبين malleolus.

ب- عدم القدرة على وضع ثقل وزن الجسم على عنق القدم من فور الإصابة.

ج- عدم القدرة على السير أربع خطوات في مكان الفحص.

د- وجود ألم بجس القسم الخلفي أو نهاية الكعب الإنسي أو الوحشي أو قاعدة المشط الخامس.

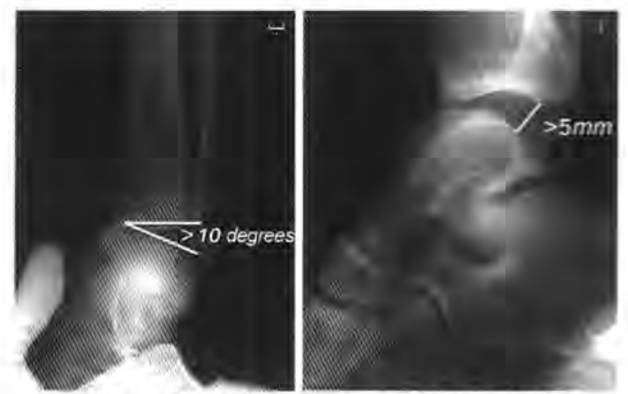
**المعالجة:**

**أ- التمزق الجزئي:** يبدأ العلاج بالراحة، ورباط ضاغط، وتطبق الكمادات الباردة عشرين دقيقة كل ساعتين وبحسب الحاجة (يمنع استعمال الكمادات الحارة أو التدليك). وتوصف المسكنات، ومضادات الوذمة والحماية بالعكازات، وقد تستعمل جبائر جبسية أو صنعية متحركة. يستمر العلاج من أسبوع إلى ثلاثة أسابيع بحسب شدة الإصابة.

**ب- التمزق الكامل:** يُوصى بترميم الأربطة المتمزقة تمزقاً حاداً ترميماً جراحياً في الرياضيين، وفي معظم الأحوال يكفي العلاج بالجبس، وتتبعه معالجة فيزيائية. ويلجأ إلى الجراحة إذا استمر الألم أكثر من ١٢ أسبوعاً مع عدم ثبات المفصل والتورم. ويعالج في بعض المراكز بالتنظير أو التعويض بأربطة صنعية arthroscopic repair or ligament substitution.

**٢- عدم ثبات الأربطة الوحشية الجانبي الناكس recurrent lateral instability:**

تشارك هذه الحالة إصابة الغضروف المفصلي، وتتطلب استقصاءً جيداً بوساطة الرنين المغنطيسي، والتنظير



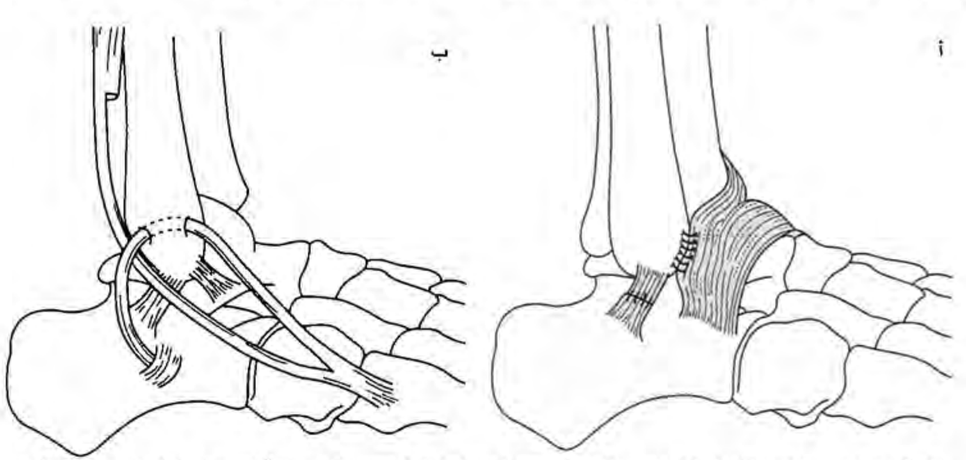

عدم الثبات الوحشي الناكس: أ- السحب الأمامي للقعب. ب- انحراف القعب.

والفحص تحت التخدير العام.

**المظاهر السريرية:** يذكر المريض قصة وثي عنق القدم لم يشفَ تماماً مع تكرر السقوط وعدم الثبات في أثناء السير على أرض غير مستوية، ونسبة حدوث هذه الحالة ٢٠٪ بعد حدوث تمزق حاد. يَظهر بالفحص السريري أن عنق القدم طبيعي والحركات الفاعلة كاملة، ولكن يبدو بالاختبار الجهدي stress test (تدوير عنق القدم نحو الداخل تدويراً قسرياً) وبصورة عنق القدم الأمامية الخلفية عدم ثبات الرباط الوحشي، واختبار الجهد هذا غير مؤلم في الحالات المزمنة، ويشير ظهور تبدل أكثر من ١٠مم (أو ٥ مم أكثر من الطرف السليم) على الصورة الشعاعية إلى رخاوة الرباط الشظوي القعبي رخاوة غير طبيعية.

**المعالجة:**

**أ- العلاج المحافظ:** بتعديل الحذاء - رفع الطرف الخارجي لكعب الحذاء مع تمديده للأمام - من القسم الوحشي (ضبان خارجي) ومعالجة فيزيائية بتقوية مثبتات عنق القدم الآلية (الديناميكية). وهي العضلات الشظوية the peroneal ولبس



العلاج الجراحي لعدم الثبات الوحشي المتكرر: أ- دعم الرباطين الظنبوبي القعبي الأمامي والرباط القعبي الشظوي بطريقة الرباط المضاعف double- breasting. ب- دعم الرباط الوحشي بتغيير مسار وتر الشظوية.

حزام جيد نهاراً.

**ب- العلاج الجراحي:** إذا استمرت أعراض عدم الثبات في أثناء النشاطات اليومية العادية يجرى تصنيع reconstruction الأربطة الوحشية. يستفيد معظم المرضى من العلاج بالتنظير وتنضير debridement الأنسجة الغريبة ضمن المفصل يتبعها علاج فيزيائي فعّال، كما أن عملية إصلاح الرباط الأمامي بطريقة الرباط المضاعف double-breasting أو بطريقة تعويض الرباط بوتر العضلة الشظوية القصيرة؛ تعيد للمفصل ثباته.

**٣- تمزقات الرباط الدالي deltoid ligament:**

يرافق تمزق الرباط الدالي كسر نهاية الشظية القاصية أو تمزق الأربطة الظنبوبية الشظوية القاصية؛ أو يرافقهما معاً، تشخص الحالة بالأشعة التي تظهر توسع حيز المفصل الإنسي في صورة الملقط الظنبوبي القعبي الأمامية الخلفية.

المعالجة: يُشفى الرباط إذا كان الحيز المفصلي الإنسي مردوداً رداً كاملاً، ويجب رد كسر عظم الشظية جيداً وجراحياً إذا تطلب الأمر وتثبيته داخلياً. وفي الحالات التي لا يرد فيها الحيز الإنسي يُستقصى الوضع جراحياً لتحرير الأنسجة الرخوة المنحشرة في المفصل ووضع جبس تحت الركبة بوضعية عطف أخمصي plantar flexion مدة ثمانية أسابيع.

**٤- خلع أوتار الشظوية الناكس recurrent dislocation of peroneal tendons:**

قد يرافق خلع أوتار الشظوية الحاد تمزق الرباط الوحشي. ويعالج بالجبس تحت الركبة مدة ٦ أسابيع، ولا مجال للخطأ في تشخيص تحت خلع الشظوية الناكس؛ إذ تنزلق الأوتار إلى أمام الشظية حين العطف الظهري



خلع الأوتار الشظوية: أ- تنزلق الأوتار الشظوية إلى الأمام فوق الكعب الوحشي للشظية. ب- تصنيع القسم الأمامي لقيد الشظويات.

dorsiflexion مع الدوران الداخلي. والمعالجة جراحية تعتمد على ملاحظة اتساع قيد الأوتار الشظوية على سمحاق الوجه الأمامي للشظية محدثاً فجوة يتبدل الوتر خلالها، ويرمم باستعمال خيوط غير ممتصة تدخل في ثقوب في العظم لإعادة الوضع التشريحي الطبيعي، أو بتشكيل مسكن خلف الشظية باستعمال رف shelf عظمي يمكّن من حجز أوتار الشظوية ومنع تزلقها.

**٥- تمزق الأربطة الظنبوبية الشظوية السفلية tear of inferior tibiofibular ligaments:**

قد تتمزق الأربطة الظنبوبية الشظوية السفلية جزئياً أو كلياً بانفصال المفصل الظنبوبي الشظوي (انفراق diastasis). وله نوعان:

- انفراق كامل: ينجم عن تمزق ألياف الرباط الظنبوبي الشظوي الأمامية والخلفية بسبب تبعيد عنق القدم الشديد severe abduction strain.

- انفراق جزئي partial diastasis: يحدث نتيجة قوة تدوير خارجي external rotation تؤدي إلى تمزق الألياف الأمامية فقط، وقد تكون هذه الإصابات معزولة أو ترافق كسور الكعبين أو تمزق الأربطة الجانبية.

**المظاهر السريرية:** يشكو المريض ألماً في مقدم عنق القدم وتورماً ظاهراً فوق المفصل الظنبوبي الشظوي مباشرة.

الصورة الشعاعية: تتوضع الشظية في التمزقات الجزئية في مكانها الطبيعي، وتبدو الصورة طبيعية. أما في التمزقات الكاملة فيبدو المفصل الظنبوبي الشظوي منفصلاً، ويكون الملقط الظنبوبي الشظوي ankle mortise متسعاً. وقد ترافقها كسور في نهايتي الظنبوب والشظية البعيدتين أو كسر منعزل في نهاية الشظية الدانية.

**المعالجة:** تعالج التمزقات الجزئية برباط ضاغط ملفوف بحزم مدة ثلاثة أسابيع، وتجرى تمارين رياضية بعدها، وتعالج التمزقات الكاملة بالتثبيت الداخلي جراحياً بوساطة لولب «برغي» معترض فوق المفصل يثبّت الظنبوب بالشظية، ويفضل إجراء العمل الجراحي مبكراً ما أمكن، وحين التأخير يجب تنظيف المفصل من العلقات والتليفات والتثبيت بلولب معترض، ووضع جبس تحت الركبة مدة ستة أسابيع، ويفضل نزع اللولب بعد ثلاثة أشهر.

**ثانياً- كسور الكاحل fractures around the ankle:**

من الشائع حدوث كسور الكاحل أو الكسور المترافقة والخلع. تحدث معظمها برض أو قوة خفيفة تؤدي إلى كسر كعب أو كعبين، والسبب غالباً آلية دورانية. أما أكثر الكسور

شدة وخطورة- والتي تصيب السطح السفلي لعظم الظنبوب tibial plafond (مِدَقّة pilon)- فتنجم عن قوة شديدة كالسقوط من شاهق، ويذكر المريض قصة أذية دورانية وعنق القدم في وضعية دوران داخلي يتبعها ألم شديد وتورم وعدم القدرة على السير، وتظهر الكدمة سريعاً. وصف Percivall Pott هذا النوع من الكسور عام ١٧٦٨، وترجع الزمرة كلها إلى ما يعرف باسم كسر بوط Pott.

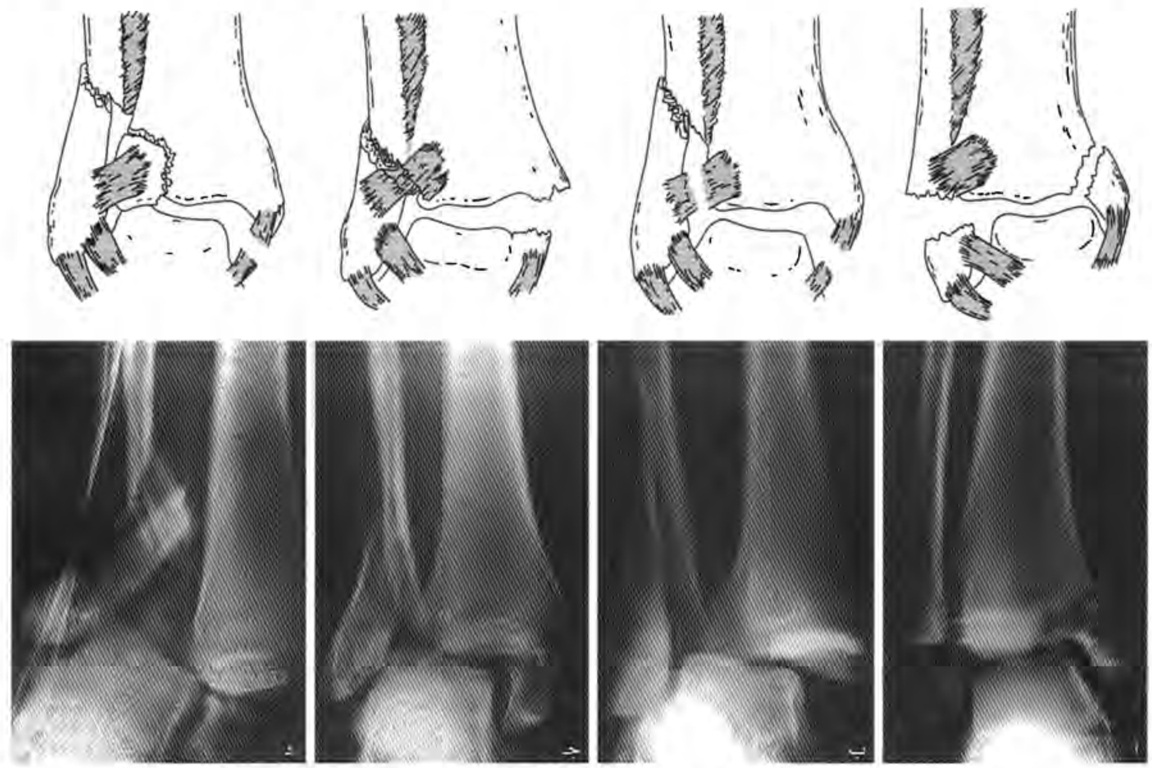
**آلية الأذية:** يتعثر المريض، ويسقط والقدم ثابتة على الأرض فيما يهوي الجسم إلى الأمام، ويتزوى الكاحل، وينحرف عظم القعب أو يدور بقوة في الملقط الظنبوبي الشظوي، فيحدث كسر كعب أو كعبين مع أذية الأربطة أو من دون ذلك.

**التصنيف:** ليس ثمّة تصنيف مقنع وكامل لكسور عنق القدم، ولعل التصنيف الأسهل هو تصنيف دانيس- ويبر Danis- Weber الذي يركز على كسر عظم الشظية.

**المظاهر السريرية:** تحدث هذه الكسور في المتزلجين على الثلج ولاعبي كرة القدم ومتسلقي الجبال، وتحدث في فئات عمرية أكبر تشمل النساء المسنات مع وجود ترقق (تخلخل) عظام بعد سن اليأس. يذكر المريض قصة أذية دورانية شديدة في القدم يتبعها ألم حاد. ويرى بالفحص عدم القدرة على الوقوف على القدم المصابة، وتورم عنق القدم وتكدمه، وقد يكون التشوه واضحاً، ويشير وجود الألم بجس الكعبين إلى وجود أذية مضاعفة (أربطة وعظم).

**الصور الشعاعية:** يجب إجراء صور بثلاث وضعيات على الأقل، أمامية خلفية وجانبية ومائلة (٣٠ درجة)، تُظهر الصورة الجانبية كسر عظم الشظية بوضوح. أما الافتراق فقد لا يظهر إلا بالوضعية المائلة، وقد تُطلب صور أكثر للتأكد من عدم وجود كسر في القسم القريب من عظم الشظية.

**المعالجة:** يظهر التورم والكدمة سريعاً في الإصابات الشديدة، فإن لم تعالج هذه الإصابات في الساعات الأولى يفضل تأجيل العلاج النهائي عدة أيام حتى يخف التورم، ويُسرَّع ذلك باستعمال مضخة القدم foot pump التي تقلل كذلك من نسبة حدوث التهاب الوريد الخثري، ولما كانت الكسور تظهر على الصور الشعاعية فإنه يجب تقصي علامات




الشكل (٥) كسور عنق القدم: يعتمد تصنيف Danis- Weber على مستوى كسر عظم الشظية.
النموذج أ- كسر الشظية تحت مستوى المفصل الظنبوبي الشظوي مع كسر مائل في الكعب الإنسي.
النموذج ب- كسر في مستوى المفصل الظنبوبي الشظوي يرافقه تفرق اتصال في ألياف الرباط الظنبوبي الشظوي الأمامي وكسر الكعب الخلفي مع كسر الكعب الإنسي أو تمزق الرباط الإنسي.
النموذج د- كسر الشظية فوق المفصل الظنبوبي الشظوي: وهنا يتمزق الرباط الظنبوبي الشظوي حتماً، أو يحدث كسر انقلاعي في أسفل الظنبوب، ويحدث كذلك انفصال القسم الإنسي من المفصل إما بكسر الكعب الإنسي وإما بتمزق الرباط الدالي.

الإصابة الرياطية كالافتراق الظنبوبي الشظوي - عدم تناظر المسافة بين الظنبوب والقعب - وتباعد المسافة الإنسية للمفصل أو انحراف القعب، وذلك قبل تقرير العمل الجراحي.

تُرد كسور عنق القدم (كجميع الكسور المفصلية) بدقة مع الحفاظ على الرد حتى الشفاء؛ إذ إن بقاء القعب متبدلاً يؤدي إلى حدوث فصال arthrosis تنكسي ثانوي، وتراعى للحصول على رد جيد أربع غايات:

١- إعادة الشظية إلى طولها الكامل.

٢- إعادة القعب إلى الملقط الظنبوبي الشظوي على نحو يوازي الظنبوب تماماً.

٣- إعادة المسافة الإنسية إلى وضعها الطبيعي بدقة ٤ مم.

٤- يجب ألا تظهر الصور المائلة أي افتراق في المفصل الظنبوبي الشظوي.

ولما كانت كسور عنق القدم غالباً غير ثابتة -مهما تكن طريقة العلاج- كان من الواجب مراقبة التطور شعاعياً في أثناء فترة الشفاء.

**١- معالجة الكسور غير المتبدلة:**

الخطوة الأولى في المعالجة تكون بتقرير ثبات الأذية أو عدم ثباتها، فالكسور غير المتبدلة نموذج Danis-Weber Type A- ثابتة، وتحتاج إلى تثبيت بسيط: إما برباط جيد؛ وإما بجبيرة حتى زوال الألم وشفاء الكسر مدة ثلاثة أسابيع إلى أربعة.

والكسر غير المتبدل من نموذج Weber Type - B مع عدم وجود علامات عدم الثبات يعالج بالجبس تحت الركبة مع المراقبة الشعاعية، ويشفى بعد ستة أسابيع إلى ثمانية تتبعها تمارين عضلية. تجدر ملاحظة عدم بقاء الساق متدلية مدة طويلة في أثناء فترة العلاج؛ أي يجب رفع الساق من وقت إلى آخر أعلى من مستوى القلب.

الكسور غير المتبدلة نموذج Type - C تبدو للوهلة الأولى أنها بريئة؛ ولكنها غالباً ما ترافق تمزق العناصر الإنسية في المفصل مع افتراق المفصل الظنبوبي الشظوي والغشاء بين العظام، لذا يفضل التثبيت الجراحي منذ البداية.

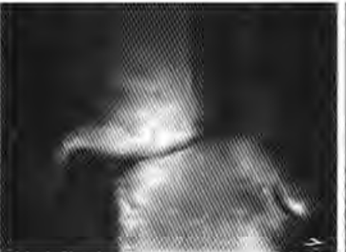
**٢- معالجة الكسور المتبدلة:**

يجب رد هذه الكسور قبل إجراء أي علاج آخر، وتساعد معرفة آلية حدوث الكسر على إجراء الرد المغلق والعلاج المحافظ.

**أ- معالجة الكسور المتبدلة من نموذج أ - (A) Type:** يبقى رد كسر الكعب الإنسي المتبدل رداً مغلقاً غير ثابت، ويُوصى بتثبيت الكعب الجراحي بلولب أو لولبين أو إجراء الطرق الجراحية الأخرى كطريقة (السلك المشدود wire tension method). والهدف هو رد السطح المفصلي رداً مثالياً، وقد تنزع قطعة حرة من العظم إذا وجدت، يجب تثبيت كسر الكعب الوحشي جراحياً إلا إذا كان الرد مثالياً وثابتاً، ويكون التثبيت إما بصفيحة ولوالب وإما بطريقة السلك المشدود وبوضع جبس تحت الركبة مدة ستة أسابيع يسمح للمريض بالسير في أثنائها، وبعد ذلك يمكن استعمال جبائر غير ثابتة للسماح بإجراء معالجة فيزيائية.

**ب- معالجة الكسور المتبدلة من نموذج ب (B) Type:** أكثر هذه النماذج شيوعاً هو كسر حلزوني في عظم الشظية وكسر مائل في الكعب الإنسي. تحدث الكسور بدوران كامل نحو الخارج، وتبقى القدم بحالة عطف أخمصي plantar flexion، لذا يتطلب العلاج المحافظ طريقة التمديد traction لفك

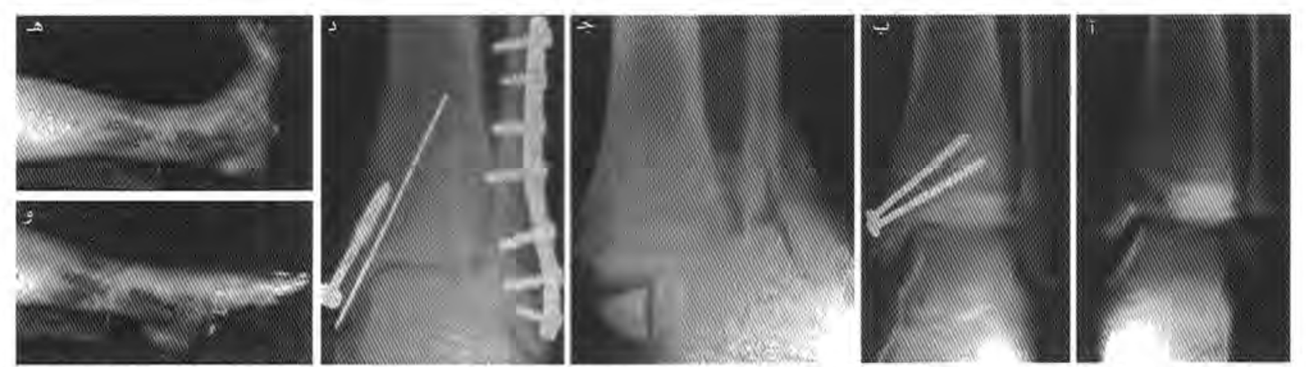






الشكل (٦) كسور عنق القدم: ثابتة أو غير ثابتة.

أ- كسر ثابت من نموذج (Danis-Weber type -B) ليس ثمة افتراق في المفصل الظنبوبي الشظوي - السطوح المفصلية بين الظنبوب والقعب متناظرة بدقة، والمسافة المفصلية نظامية من الناحية العلوية والإنسية. ب- تحت خلع بسيط، المرتبط syndesmosis الظنبوبي الشظوي سليم؛ ولكن هناك تزحل القعب إلى الوحشي مع القطعة البعيدة من الشظية، المسافة الإنسية للمفصل متبدلة بشدة دالة على تمزق الرباط الدالي، هنا يجب رد القطع المكسورة وتثبيتها بأمان. ج- كسر وخلع، هنا افتراق في المفصل الظنبوبي الشظوي مع كسر عالٍ بعظم الشظية، وتمزق الرباط الجانبي الإنسي، والقعب متبدل ومنحرف، يجب تثبيت الشظية على جميع طولها والتأكد من وضع المفصل الظنبوبي الشظوي قبل تثبيته. د- كسر وخلع خلفي: إذا كسرت الحافة الخلفية من الظنبوب يتبدل القعب نحو الأعلى، من المهم هنا بعد رد كسر الشظية التأكد من أن المسافة الإنسية طبيعية، فإن لم تكن طبيعية كان ذلك دليل انحشار الرباط في المفصل، ويجب تحريره جراحياً.




العلاج الجراحي: (أ-ب) الكسور من نموذج أ (A) Type تعالج على الأغلب معالجة محافظة (رد مغلق وجبس). ويعالج بالرد الجراحي إذا كانت قطعة الكعب الإنسي كبيرة وتشمل جزءاً من السطح المفصلي.(ج-د) كسر وخلع غير ثابت كما في الشكل يتطلب غالباً العلاج بالرد الجراحي مع التثبيت. (هـ-و) يظهر الشكل حركة عنق القدم بعد أيام قليلة من العمل الجراحي وقبل وضع الجبس.

تراكب قطع الكسر ثم تدوير القدم نحو الداخل، وإذا نجحت هذه الطريقة يُردّ الكسر بوضع جبس تحت الركبة. أما إن لم تنجح أو إذا حدث تبدل متأخر فيُلجأ إلى الرد الجراحي.

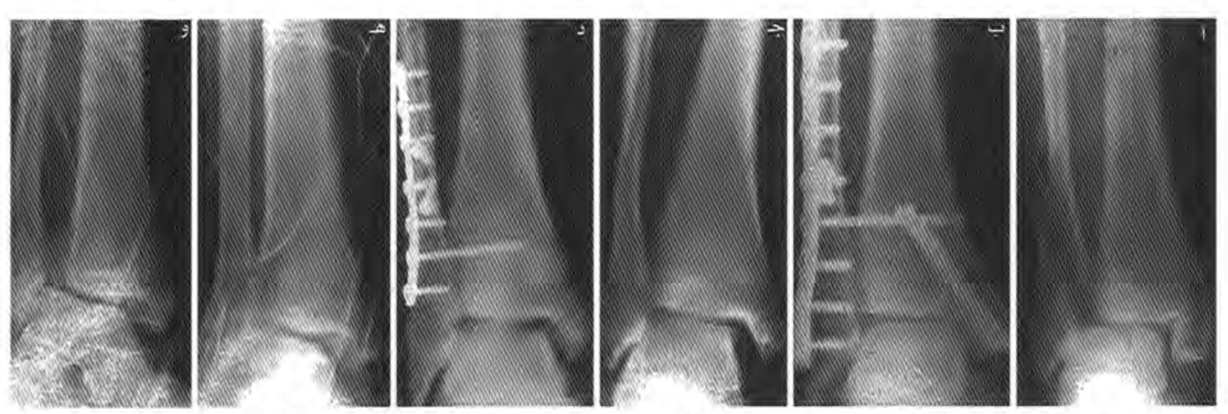
قد يحدث النموذج (ب) بوضعية التبعيد، غالباً مع تشظي القسم الوحشي من عظم الشظية وبقاء خط الكسر أفقياً. هذه الكسور غير ثابتة، ولا ينجح فيها الرد المغلق، لذا يُلجأ إلى الجراحة.

**ج- معالجة الكسور المتبدلة من نموذج (ج):** يكون كسر عظم الشظية أعلى من (المُرتَبَط syndesmosis) الظنبوبي الشظوي، وغالباً ما يشاركه كسر الكعب الإنسي والخلفي. ووجود كسر عظم الشظية نموذج (ج) يجب أن يوجه إلى الشك بوجود تمزق شديد في الرباط الظنبوبي الشظوي والقسم الإنسي من المفصل. معظم الكسور من هذا النموذج غير ثابتة، وتحتاج إلى رد وتثبيت جراحي، وتكون الخطوة الأولى برد كسر عظم الشظية وتثبيتها بصفيحة ولوالب إن أمكن. كما يثبت كسر الكعب الإنسي إن وجد، ثم يتحرى انفصال المفصل الظنبوبي الشظوي، ويثبت بلولب معترض والقدم بوضعية العطف الأخمصي بقدر ١٠ درجات. ويكون رد الكسر المهمل (أكثر من أسبوع أو أسبوعين) وتثبيته صعباً جداً، ويجرى تجريف النسيج من الفاصل الظنبوبي الشظوي ثم تثبيته بوساطة لولب معترض.

**التدبير بعد العمل الجراحي:** يجب إعادة حركة المفصل قبل وضع الجبس، ويسمح للمريض بوضع وزن الجسم جزئياً في أثناء السير باستخدام عكازات، يحتاج الشفاء إلى ستة أسابيع حتى عشرة أسابيع. وهناك جدل حول نزع اللولب المعترض: فنزعه بعد ستة أسابيع مبكر، والأفضل الانتظار حتى ١٠-١٢ أسبوعاً؛ لكي يلتئم المفصل جيداً، وإبقاء اللولب أكثر من ١٢ أسبوعاً قد يعرضه للكسر.

**٣- معالجة الكُسور المفتوحة treatment of open fractures:**

تتعرض الكسور المفتوحة لمضاعفات خاصة إذا لم ترد وتثبت في مراحل مبكرة لصعوبة إعادة التشريح الطبيعي. إذا لم تكن أذية النسج الرخوة شديدة -والجرح غير ملوث




العلاج الجراحي: (أ) في هذا النموذج (Type B) هناك تفرق اتصال جزئي في السطح المفصلي الظنبوبي الشظوي، العلاج: (ب) تثبت الكسور من الوحشي والإنسي مع وضع لولب معترض. (جـ) كسر من نموذج (ج) (Type C):يحدث تمزق في المرتبط الظنبوبي الشظوي، وفي هذه الحالة ليس ثمّة كسر كعب إنسي، وإنما هناك تمزق في الرباط الدالي. (د) بعد تثبيت كسر الشظية ووضع لولب معترض رد الكسر والخلع جيداً، ولم يعد بحاجة إلى استقصاء الرباط الدالي. (هـ) هذه صورة شعاعية لمريض راجع بعد خمسة أيام من الإصابة، وتبين انه مصاب بانفصال مع تمزق الرباط الدالي. (و) اضطر هنا إلى استقصاء المفصل الظنبوبي الشظوي مع الرباط الدالي قبل التمكن من رد المفصل.

بشدة- يفضل استعمال مثبت خارجي مؤقت حتى شفاء الجروح. ثم يتابع العلاج كالسابق.

**المضاعفات:**

**١- المضاعفات المبكرة:**

- **الأذية الوعائية:** قد تتأذى الأوعية في الأذيات الشديدة من كسور عنق القدم وخلوعه، لذا يجب رد الكسور والخلوع على الفور وتثبيتها بجبيرة جبسية ريثما يجرى العلاج النهائي.

- **الخمج وعدم شفاء الجرح:** المعرضون لهذه المضاعفة هم المصابون بالسكري أكثر من سواهم؛ إذ يحدث تنخز في حافات الجرح وخمج عميق، يجب معالجة هذه المضاعفة مع العلاج المحافظ ومضاعفاته؛ إذ قد تنجم عن الجبائر مشاكل في الجلد إن لم تدعم بطبقة قطنية ثخينة، كما أن العلاج المحافظ أكثر عرضة لحدوث سوء الاندمال.

**٢- المضاعفات المتأخرة:**

- **الرد غير التام:** شائع، وقد يتخرب العظم في المستقبل إذا لم يكن رد القعب في الملقط الظنبوبي الشظوي بوضع سليم. وقد يحتاج ذلك إلى خزع العظم أحياناً لتصحيحه.

- **عدم الاندمال:** يحدث عدم اندمال الكعب الإنسي بتدخل شريحة من السمحاق في خط الكسر، ويجب منع حدوث ذلك بالرد والتثبيت الجراحي.

- **اليبوسة المفصلية joint stiffness:** تنجم عن إهمال معالجة النسج الرخوة، يجب تعليم المريض السير على نحو صحيح في أثناء وضع الجبس ووضع رباط ضاغط نهاراً ورفع الطرف على وسادة في أثناء النوم، مع إجراء التمارين المناسبة، كما تفيد هنا المعالجة الفيزيائية.

- **الحَثَل المؤلم algodystrophy:** يحدث بعد كسور عنق القدم، فيشكو المريض ألماً منتشراً وتورم القدم مع احتمال حدوث تغيرات ضمورية trophic changes وتخلخل عظام شديد.

- **التنكس المفصلي الثانوي secondary osteoarthritis:** يؤدي سوء الاندمال والرد غير التام إلى تبدلات تنكسية ثانوية في مفصل عنق القدم في السنين التالية للإصابة. يمكن تدبير هذه الحالة دوائياً وبالأحذية المريحة والجيدة. بيد أنه إذا كان عدم الثبات واضحاً وشديداً؛ فيلجأ عندها إلى إيثاق المفصل.

**ثالثاً- كسور (مِدقّة) بيلون pilon fractures:**

تختلف آلية هذه الكسور عن آلية كسور عنق القدم السابقة الناجمة عن آلية دورانية في السطح السفلي للظنبوب، إذ تحدث كسور بيلون نتيجة قوة ضاغطة تدفع القعب نحو الأعلى، فيصدم السطح المفصلي للظنبوب، يؤدي إلى تخرب الغضروف المفصلي والعظم الذي فوقه subchondral bone تخرباً شديداً، وينهرس إلى قطع متعددة، وفي الحالات الشديدة جداً يمتد التفتت نحو الأعلى في أسفل الظنبوب.

**المظاهر السريرية:** يكون التورم خفيفاً في البدء، ثم يزداد بسرعة، وتظهر فقاعات جلدية، قد يتشوه عنق القدم، أو يحدث خلع، لذلك كان من الواجب إجراء الرد على الفور.

**الصور الشعاعية:**

هذا الكسر هو كسر مركّب في نهاية الظنبوب القاصية يمتد إلى عنق القدم، ويصنف بحسب شدة التبدل والتفتت بوساطة التصوير المقطعي المحوسب إلى ثلاثة أنماط:

- نمط١: كسر ضمن المفصل مع تبدل خفيف أو من دون ذلك.

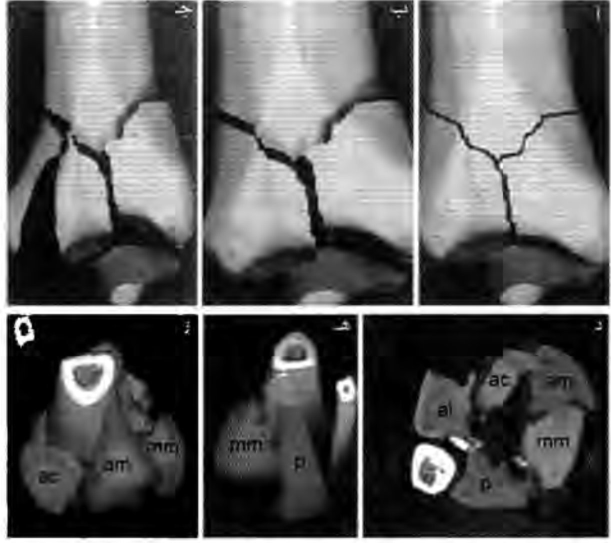
- نمط٢: تبدل السطح المفصلي تبدلاً شديداً من دون حدوث تفتت.

- نمط٣: كسر مفتت بشدة مع تبدل شديد وعدم انتظام واضح في السطح المفصلي. ويفضل إجراء تصوير مقطعي محوسب لهذه الكسور مع إعادة تركيب ثلاثية الأبعاد three dimensional reconstruction.

**المعالجة:** المبادئ الثلاثة الأولية في معالجة هذه الكسور هي:

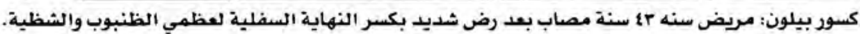
١- التصنيف بحسب معطيات التصوير المقطعي المحوسب.

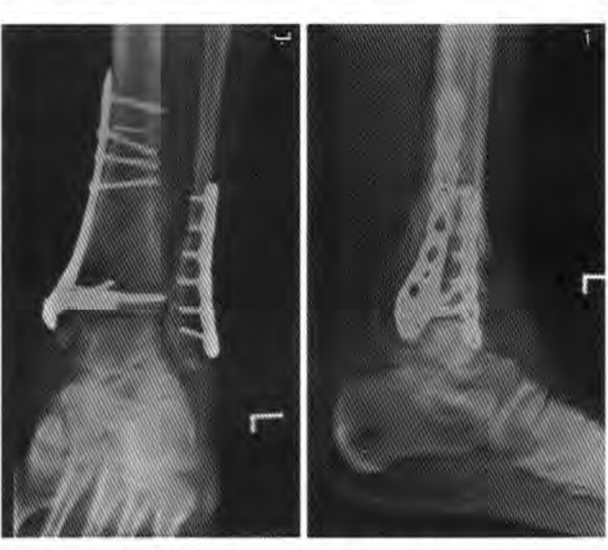
٢- وضع خطة العلاج.

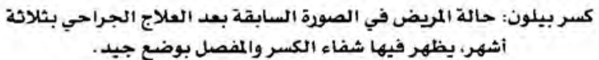


كسور بيلون: التصوير الشعاعي: أ- كسر غير متبدل من نمط (١) ب- تبدل قليل من نمط (٢) جـ- تبدل شديد من نمط (٣)- د.هـ.و: تصوير مقطعي محوسب CT. يظهر تفتت نهاية الظنبوب السفلية إلى خمس قطع.




كسور بيلون: مريض سنه ٤٣ سنة مصاب بعد رض شديد بكسر النهاية السفلية لعظمي الظنبوب والشظية.




كسر بيلون: حالة المريض في الصورة السابقة بعد العلاج الجراحي بثلاثة أشهر، يظهر فيها شفاء الكسر والمفصل بوضع جيد.

٣- السيطرة على تورم الأنسجة، وهو أساسي، ويكون ذلك برفع الطرف عالياً والتثبيت بمثبت خارجي أو التمديد مدة ثلاثة أسابيع أحياناً حتى زوال التورم مع مراقبة النسج الرخوة وعلاج الفقاعات الجلدية. بعد هذه المرحلة يلجأ إلى الجراحة اعتماداً على نتائج التصوير المقطعي المحوسب، فيجرى رد الكسر وتثبيته جراحياً مع التطعيم العظمي بعد شفاء الجلد، ويمكن اللجوء إلى طرائق جراحية أخرى في الإصابات الشديدة: منها استعمال مثبت خارجي بالاعتماد على الرد غير المباشر، مع رفع الطرف نظراً لوجود تورم شديد أو استعمال الضغط المتناوب.

**نتائج كسور بيلون:** يتطلب شفاء هذا النوع من الكسور عدة أشهر، وتتركز المعالجة الفيزيائية على تحريك المفصل وتخفيف تورم الأنسجة. تعتمد النتائج النهائية على شدة إصابة الغضروف المفصلي، وهو العامل غير المنظور شعاعياً؛ والمضاعفات المتأخرة هي التنكس المفصلي واليبوسة والألم.

**رابعاً- كسور عنق القدم في الأطفال (كسور مشاشة الظنبوب والشظية):**

من الشائع حدوث كسور المشاش في الأطفال، ويحدث ثلثها حول عنق القدم.

**آلية الإصابة:** حين تكون القدم ثابتة على الأرض أو محتبسة في حفرة، وتدور الساق نحو الداخل أو نحو الخارج؛ ينفصل مشاش الظنبوب أو الشظية، فيحدث كسر من نموذج سالتر-هاريس Salter- Harris، وله عدة نماذج:

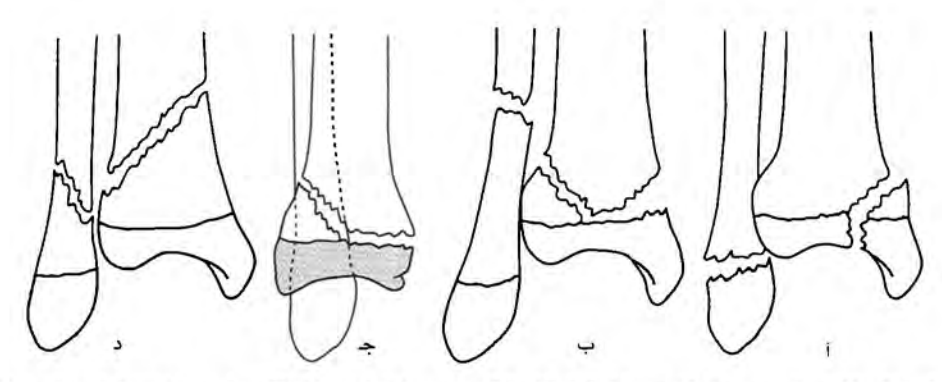
- نموذج (١-٢): قد تكسر الشظية إذا كان الدوران الخارجي أو التبعيد القسري شديداً، وقد ينفصل مشاش الظنبوب، ويتبدل إلى الخلف والوحشي أو إلى الخلف والإنسي؛ وينجم عن الأذية بالتقريب كسر انقلاعي في رأس الشظية.

- نموذج سالتر (٣-٤): نادر الحدوث، وينجم عن قوة ضاغطة باتجاه الاستلقاء والتقريب، فينفصل المشاش عمودياً، وتنفصل قطعة من المشاش (غالباً من القسم الإنسي)، وتتبدل. وهناك شكلان قليلا المشاهدة غير عاديين من كسور المشاش: وهما كسر تيلوس Tillaux fracture والكسر المعروف باسم الكسر الثلاثي المستويات fracture triplane.

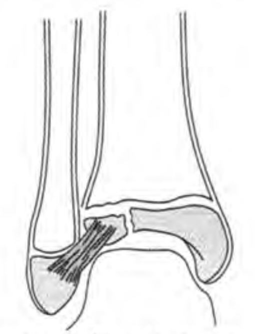
**المظاهر السريرية:** عنق القدم مؤلم بشدة ومتورم، ومتكدم ومؤلم بالجس، قد يظهر تشوه واضح، أو تبدو الإصابة بريئة.

**الصور الشعاعية:** قد لا تلاحظ كسور المشاش غير المتبدلة شعاعياً؛ ولاسيما في القسم البعيد من الشظية: ويجب الشك بوجودها حين وجود تباعد ولو بسيط بالمشاش، ويعاد تصوير الطفل بعد أسبوع، أو تجرى صور مقارنة بالطرف السليم، كما يظهر شعاعياً نمو سمحاقي جديد بعد ثلاثة أسابيع.

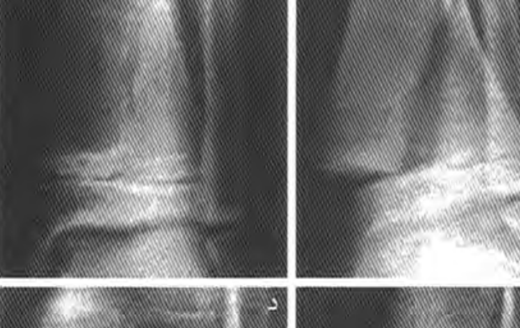
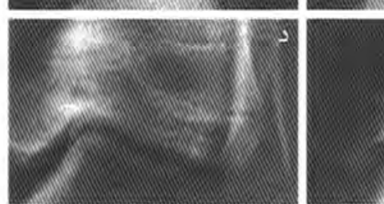
**المعالجة:** تعالج الكسور من نوع سالتر (١و٢) بالرد المغلق



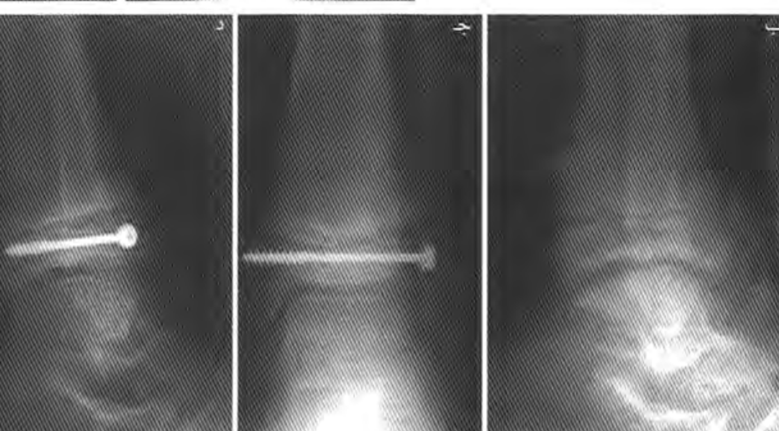

صورة شعاعية لأذية مشاش القسم البعيد من الظنبوب والشظية. (أ) سالتر-هاريس (١) (ب-جـ) سالتر- هاريس (١-٢). (د) بسط ودوران خارجي مع كسر شظية منحرف وكسر القسم السفلي من الظنبوب



تظهر الصورة عناصر الأذية من نوع كسر تيلوس.

كسور المشاش في الأطفال: (أ) أذية من نوع سالتر(٢). (ب) بعد الرد استمرار النمو على نحو طبيعي. (جـ) سالتر- هاريس (٣). (د) أدى انغلاق المشاش قبل الأوان إلى انحراف وتشوه في النمو.



كسر تيلوس: (أ.ب) هذا الكسر الانقلاعي للقسم الوحشي من المشاش. رد وثبت بلولب عبر الجلد (جـ.د).



كسر ثلاثة مستويات :triplane قد لا يظهر الكسر على صورة واحدة، إنما يشاهد على الطبقي المحوري: مقطع سهمي.

تحت التخدير العام ووضع جبس تحت الركبة مدة ثلاثة أسابيع. وتعالج الكسور من نموذج سالتر (٣-٤) غير المتبدلة بالجبس تحت الركبة مع المراقبة الشعاعية بعد ٥ أيام أو ٧ أيام.

أما الكسور المتبدلة فتعالج بالرد المغلق بتطبيق قوة معاكسة للأذية، وإذا كان الرد غير جيد يلجأ إلى الرد الجراحي والتثبيت بلولب مع وضع جبس مدة ستة أسابيع.

**المضاعفات:**

- **سوء الاندمال:** يؤدي الرد غير الجيد إلى تزوي عنق القدم بوضعية الفحج valgus، ويتكيف الأطفال تحت عشر سنوات من العمر مع هذا التشوه، وفي أطفال أكبر سناً يجب أن يصحح التشوه بخزع فوق الكعبين supramalleolar closing wedge osteotomy.

- **نمو المشاش اللامتناظر asymmetrical growth:** يؤدي كسر المشاش من نموذج سالتر (٣-٤) إلى توقف نمو المشاش جزئياً؛ مما يؤدي إلى حدوث عدم التناظر، يساعد التصوير المقطعي المحوسب وMRI على تشخيص سبب التشوه الذي هو نمو جسر عظمي بين المشاش وجسم العظم، إذا كان الجسر العظمي صغيراً يمكن استئصاله جراحياً وتعويضه وسادة شحمية. أما إذا كان الجسر العظمي أكبر من نصف عرض المشاش أو أن الطفل قريب من مرحلة انتهاء النمو: فيخزع العظم فوق الكعبين خزعاً تصحيحياً.

- **القصر:** سببه انغلاق المشاش باكراً، ويكون عدم تناظر الطرفين ضئيلاً لا ينتبه له، وإذا كان القصر أكثر من ٢سم، والطفل صغير السن نسبياً؛ يمكن إيقاف نمو المشاش في الطرف السليم. أما إذا كان الطفل في مرحلة نهاية النمو - والفرق كبير بين الطرفين (أكثر من ٣سم)- فتستطب عملية تطويل الطرف المصاب.

**مبادئ في تدبير أذيات القدم:**

غالباً ما تتبع أذيات القدم عقابيل سيئة، تبدو بسيطة للوهلة الأولى. يتأثر القدم بالأذيات الشديدة أياً كان العظم المصاب، وغاية العلاج هي العودة إلى إمكان حمل وزن الجسم من دون ألم مع قوة دفع مناسبة في أثناء السير.

يُعدّ كشف هذه الأذيات تحدياً للطبيب المعالج؛ ولاسيما حين وجود أذيات متعددة أكثر أهمية في الجذع أو العظام الطويلة تهدد الحياة مبعدة تفكير الجراح عن إصابات القدم غير المميتة؛ لكنها تنقص من وظيفتها.

**التقييم السريري:** يجب أن يكون فحص القدم شاملاً كل أجزائها حتى في الأذيات التي تبدو موضّعة في منطقة محددة. ويجب فحص التروية والتعصيب بدقة مع الاهتمام بالأنسجة الرخوة.

تُحدث الكسور والخلوع أذى كبيراً في الجلد قد يؤدي إلى تموت الجلد أو تنخره؛ إذا تأخر الرد والعلاج.

**الصور الشعاعية:** تجرى الصور الشعاعية للقدم المصابة بالوضعيات التالية: أمامية خلفية وجانبية ومائلة. حين الشك بوجود كسر قعب أو عقب أو كسر وخلع في مفاصل رصغ القدم تُجرى صور شعاعية بوضعيات خاصة، والمفضّل إجراء تصوير القدم المقطعي المحوسب.

يُفضل إجراء تصوير طبقي محوري حين تقييم كسر العقب. أما التصوير بالرنين المغنطيسي MRI فيفضل لتشخيص الكسر الغضروفي العظمي في القعب osteochondral fracture .

**المعالجة:** يؤدي وجود الورم الناجم عن الأذية إلى صعوبة التشخيص والفحص السريري، والأهم من ذلك أنه يؤدي إلى تأخير العلاج النهائي، وهناك صعوبة شديدة في رد الكسور. ومبادئ العلاج هي:

- تثبيت القدم بالوضعية الطبيعية.
- رفع القدم على وسائد ووضع رباط ضاغط، وكمادات باردة، وتطبيق الضغط المتناوب باستخدام مضخة القدم.
- تشخيص الأذية وتحديد مداها.
- يبدأ العلاج على الفور بعد التشخيص وحين يسمح زوال الورم بذلك.
- في مرحلة التأهيل تُجرى التمارين في المفاصل السليمة، ويُسمح بالسير على القدم حين تحمّل الألم في أقرب وقت على ألّا يبدّل هذا وضع الكسور.
- وضع جبيرة جبسية، تنزع في أثناء العلاج الفيزيائي.
- يعرِّض تأخير الحركة لليبوسة المفصلية، وينقص من وظيفة الطرف، وقد يؤدي إلى حدوث ترقق موضعي في عظام القدم.

**خامساً- أذيات القعب injuries of talus:**

تنجم كسور القعب وخلوعه عن رض عنيف كحوادث السيارات أو السقوط من شاهق، وتتضمن الإصابات:

١- كسر العنق، والجسم، والرأس والنواتئ الوحشية أو الخلفية.

٢- كسر السطح المفصلي العلوي.

٣- خلوع القعب.

٤- كسوراً انقلاعية مختلفة avulsion injuries.

تتميز الأهمية الخاصة للأذيات بعاملين مهمين:




القعب والعقب: المكونات: تظهر هنا العناصر الأساسية للعظمين مع العلاقة القائمة بينهما.

١- القعب عنصر رئيس في حمل ثقل الجسم.

٢- ترويته الدموية حرجة، لذا كثيراً ما يتعرض لنخرة جافة بعد الرض؛ ذلك لأن تروية رأس القعب جيدة في حين تأتي تروية جسم القعب الرئيسية من الأوعية التي تدخل عبر العنق من القناة الرصغية، لذا تنقطع التروية عن الجسم في كسور العنق المتبدلة؛ مما يعرض لخطورة نقص التروية (نخرة جافة) avascular necrosis.

**المظاهر السريرية:** بعد تعرض المريض لحادث سير أو سقوط من شاهق يرى تورم القدم مع ألم شديد، وتشوه واضح في الكسور المتبدلة، الجلد متوتر tented أو يتمزق سريعاً؛ مما يشكل خطورة شديدة إذا لم يرد الكسر أو الخلع على الفور؛ لأن الجلد ينسلخ ويلتهب، ومن المهم فحص النبض ومقارنته بنبض الطرف السليم.

**الصور الشعاعية:** من الضروري إجراء صور شعاعية جانبية وأمامية خلفية ومائلة، ويساعد التصوير المقطعي المحوسب على تعرف الأذيات المرافقة في عنق القدم والقدم، لا تشاهد الكسور غير المتبدلة بسهولة، وحتى الكسور المتبدلة قد لا تشاهد أحياناً.

**المعالجة:** التورم عقبة مهمة دائماً، ليس لأن فحص المريض صعب؛ ولكن لأن العلاج النهائي قد يتأخر، ومبادئ العلاج هي:

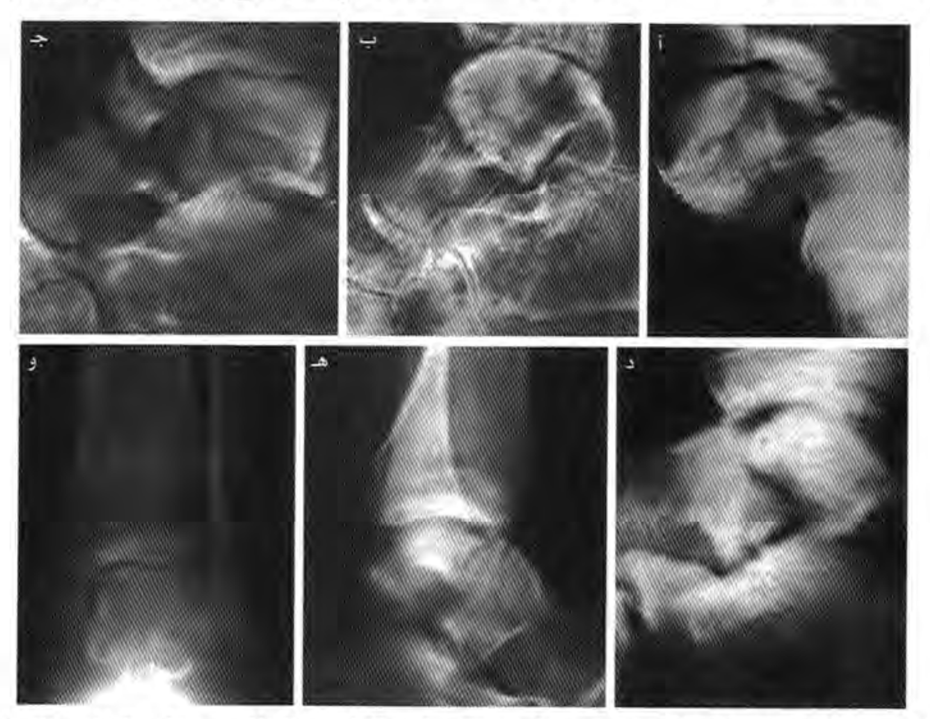
١- وضع القدم بوضع طبيعي وتجبيرها بالجبس.

٢- رفع القدم واستخدام كم الضغط مع وضع كمادات ثلج وتطبيق الضغط المتناوب بمضخة القدم.

٣- تشخيص الأذية وتحديد امتداد الإصابة.

٤- تبدأ المعالجة النهائية بإجراء العمل الجراحي بعد تحديد الإصابة بدقة وتراجع التورم.

**١- معالجة الكسور غير المتبدلة في القعب:** تعالج بالجبس تحت الركبة، يترك مفتوحاً لاستيعاب التورم وتخفيف الضغط، ثم يستبدل به جبس كامل والقدم بوضعية العطف الأخمصي، لا يسمح بالوقوف على القدم إلا بعد مرور أربعة




الصور الشعاعية: أذيات عظم القعب. أ- كسر القعب وخلعه. ب- كسر غير متبدل في عنق القعب. جـ- كسر العنق من النموذج (III). د- كسر متبدل في جسم القعب هـ- يبدو كسر جسم القعب مردوداً على نحو جيد: في المنظر الأمامي الخلفي. و - يبدو تراكب الظلال مشيراً إلى تبدل القسم المكسور.

أسابيع، فينزع الجبس، وتُجرى صور شعاعية للتأكد من ثبات الرد، وعندها يوضع جبس لتحت الركبة والقدم بوضعية طبيعية plantigrade، ويسمح باستعمال ثقل الجسم تدريجياً. يبقى الجبس بين ٨ و١٢ أسبوعاً تبدأ في أثنائها المعالجة الفيزيائية، وتستمر بعدها حتى عودة الوظيفة الطبيعية.

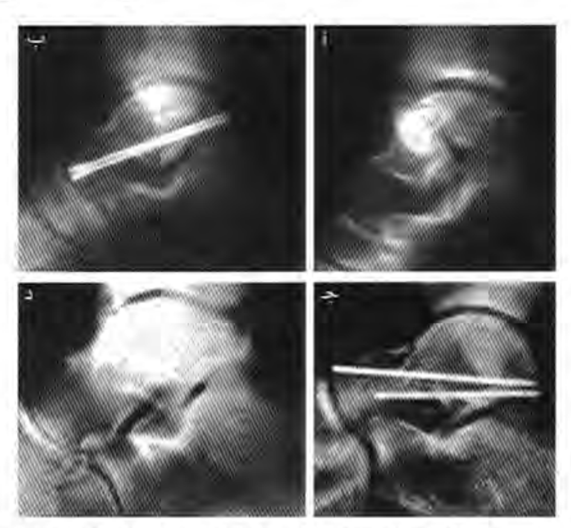
**٢- معالجة كسور عنق القعب المتبدلة:** تعالج الكسور المتبدلة تبدلاً قليلاً Type A بالرد: ويجب أن يكون الرد الجراحي إسعافياً حين وجود الوذمة وانتفاخ الجلد الشديد خوفاً من تمزق الجلد وتنخزه. كما يجب أن يكون الرد تشريحياً:

أ- للتأكد من أن السطح المفصلي ثابت ميكانيكياً.

ب- للتقليل من حدوث النخرة الجافة. يمكن محاولة الرد المغلق تحت التخدير العام. ويؤكد إصلاح التشوه بالصور الشعاعية. ثم يوضع جبس تحت الركبة والقدم بوضعية القفدequinus ، ويتابع الجبس كما في الكسور غير المتبدلة؛ أي يبقى ٨-١٢ أسبوعاً.

يلجأ إلى الرد الجراحي إذا فشل الرد المغلق، ويثبت الكسر بالطرق المعتادة: إما بلولب واحد وإما باثنين وإما بسفافيد، ويتابع العلاج بالجبس كالسابق (ويبدل بعد أربعة أسابيع، ويبقى حتى ٨-١٢ أسبوعاً).

**٣- معالجة الكسور مع الخلع III Type:** تحتاج هذه الإصابة إلى معالجة جراحية إسعافية بالرد والتثبيت الداخلي بلولب، ويُتأكَّد من الرد بالتصوير الشعاعي. توضع جبيرة جبسية حتى زوال الورم أو شفاء الجرح، ثم يوضع




كسور القعب - العلاج: أ- كسر متبدل في رأس القعب. ب- نتيجة ممتازة بعد الرد والتثبيت بلولب راسه مطمور في العظم. ج- كسر متبدل في العنق مع انه مردود على نحو جيد. د- علامات نخرة جافة بنقص التروية.

جبس كامل تحت الركبة كما في الحالات السابقة.

**٤- معالجة كسور جسم القعب المتبدلة:** يغلب أن تكون كسور جسم القعب متبدلة أو مفتتة تشمل مفصل عنق القدم والمفصل القعبي العقبي. يمكن القبول بتبدل بسيط، ويعالج بجبس تحت الركبة من دون وضع ثقل الجسم مدة (٦-٨) أسابيع. يستبدل به بعدها جبس يسمح بوضع ثقل الجسم أربعة أسابيع أخرى. تعالج الكسور الأفقية التي لا تصل إلى مفصل عنق القدم أو المفصل تحت القعبي بالرد المغلق، وتثبت بجبس تحت الركبة كما ذكر سابقاً.

تعالج الكسور المتبدلة مع خلع في المفاصل المجاورة بالرد الجيد الذي غالباً ما يكون جراحياً مع تثبيت داخلي، ويكون الإنذار سيئاً في هذه الحالات لحدوث سوء اندمال الكسر وتشوه المفصل وحدوث نخرة جافة وفصال عظمي.

**٥- معالجة كسور رأس القعب المتبدلة:** العقبة الكبيرة هي أذية المفصل القعبي الزورقي. إذا كانت القطعة المكسورة كبيرة تعالج بالرد الجراحي مع التثبيت الداخلي. أما القطع الصغيرة فتعالج باستئصالها. والتثبيت بعد الرد كما في السابق.

**٦- كسور نواتئ القعب:** تعالج القطع الكبيرة بالرد والتثبيت بسفود K.wire أو لولب صغير، وتترك القطع الصغيرة، ويمكن استئصالها لاحقاً إذا أحدثت أعراضاً.

**٧- كسور القعب العظمية الغضروفية osteochondral fractures:** تحدث هذه الكسور في سقف القعب أو قمته، وتحدث نتيجةً لوثي عنق القدم أو خلع المفصل تحت القعبي، تعالج معظم الحالات الحادة بالتثبيت بالجبيرة أربعة أسابيع أو ستة أسابيع، وتتطلب القطع الكبيرة علاجاً جراحياً بالرد مع التثبيت، وغالباً ما تستأصل القطع الصغيرة والمتبدلة.

**٨- الكسور المفتوحة open fractures:** يرافق كسور القعب تمزق الجلد، وتظهر قطع الكسور من خلال تمزق الجلد وانسلاخه؛ مما يشكل خطورة حدوث خمج في هذه الجروح، وتكون الوقاية بالصادات، والعلاج إسعافي وتحت التخدير العام. ينظف الجرح وينضر، ويغسل جيداً، وتزال الأنسجة المتنخرة، وتعالج بعد ذلك كما في علاج الكسور المغلقة، وفي الحالات التي ينفصل فيها عظم القعب يرد إلى مكانه، ويثبت بسفافيد K.wires.

**المضاعفات:**

**- سوء الاندمال:** الرد الجيد ضروري لتجنب حدوث تشوه في السطح المفصلي الذي يؤدي إلى تحدد الحركة وألم في أثنائها. ويؤهب اندمال الكسر اندمالاً معيباً لتنكس المفصل،

وتجرى لمعالجته محاولة رد ثانية.

- **النخرة الجافة اللاوعائية:** تحدث النخرة في كسور جسم القعب وفي كسور العنق المتبدلة، وتصل نسبة حدوثها بحسب نموذج الكسر من ١٠٪ - ٩٠٪ ويعود ذلك إلى شدة الرض والتبدل. تظهر أول علامة شعاعية لهذه المضاعفة بعد ستة أسابيع، وتتجلى بزيادة كثافة القطعة المتنخرة من العظم، ويجب الاستمرار في العلاج على الرغم من حدوث هذه المضاعفة مع تأخير وضع وزن الجسم على الطرف المصاب أملاً في عودة التروية ومنع حدوث تسطح في رأس القعب؛ إذا حدث التسطح وكان الألم مقعداً يُلجأ إلى إيثاق عنق القدم.

- **الفصال العظمي:** تحدث هذه المضاعفة بعد سنوات من الأذية في ٥٠٪ من حالات كسر عنق القعب. يعالج الألم واليبوسة المفصلية بالمسكنات والأحذية الطبية. ويجري إيثاق المفصل المصاب لإزالة الألم.

**سادساً- كسور العقب fracture of the calcaneus:**

كسر عظم العقب من أكثر كسور رصغ القدم حدوثاً، ويحدث في العقبين في (٥-١٠٪) من الحالات، تشفى هذه الكسور من الناحية الحيوية؛ ولكنها تترك عقابيل طويلة الأمد. كان من المتعارف عليه في أوائل القرن العشرين أن العامل الذي يصاب بكسر العقب يبقى معوقاً مدى الحياة، وقد تبدل هذا الاعتقاد بعد دخول الجراحة في العلاج.

**آلية الإصابة:** السقوط من شاهق هو العامل المسبب الأكبر لهذه الكسور؛ إذ يتأذى طرف أو طرفان، يندفع العقب إلى القعب نحو الأعلى، فينشطر، أو ينهرس، ويرافق حدوث أذيات أخرى في العمود الفقري والحوض أو الورك في ٢٠٪ من الحالات؛ يحدث كسر انقلاعي إذا حدثت أذية بالشد على وتر آشيل أو أربطة عنق القدم، ويتفتت العظم أحياناً بعد رض مباشر.

وقد يحدث كسر في العقب برض خفيف بعد سقوط من شاهق أو حادث سير في مريض مصاب بترقق العظام.

**التشريح المرضي:** تقسم كسور العقب إلى:

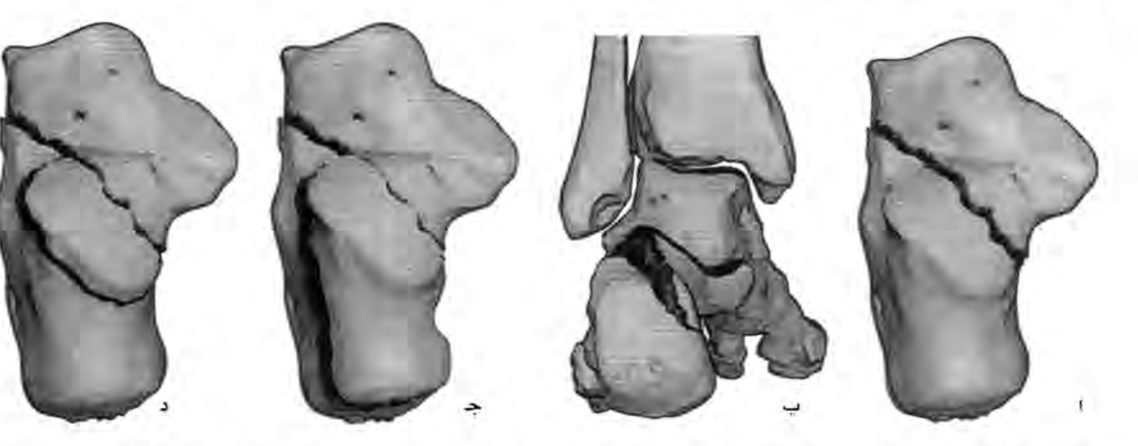
**١- كسور خارج المفصل:** كما في كسور الجسم أو النواتئ، نسبتها ٢٥٪ من مجموع كسور العقب.

**٢- كسور داخل المفصل:** يحدث فيها انشطار في المفصل القعبي العقبي وهي كسور أكثر تعقيداً، ونتائجها غير متوقعة. ويمكن تخيل حدوثها باصطدام العقب بأسفل القعب.

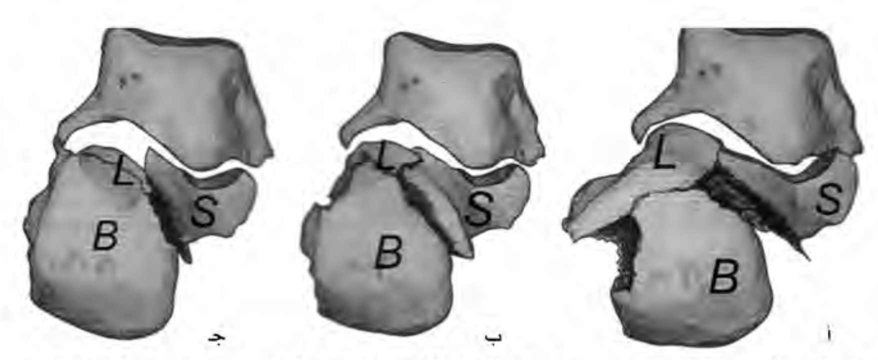
**المظاهر السريرية:** القدم متورمة ومؤلمة متكدمة بشدة من الناحية الوحشية من الأخمص الذي يصبح فيه الكعب عريضاً وقصيراً، الأنسجة المحيطة بالعظم متسمكة ومؤلمة، ويغيب التحدب الطبيعي تحت الكعب الوحشي، كما لا يمكن تحريك المفصل تحت القعبي. يجب البحث عن متلازمة الحجرات في القدم (ألم شديد وتكدم منتشر وغياب الحس



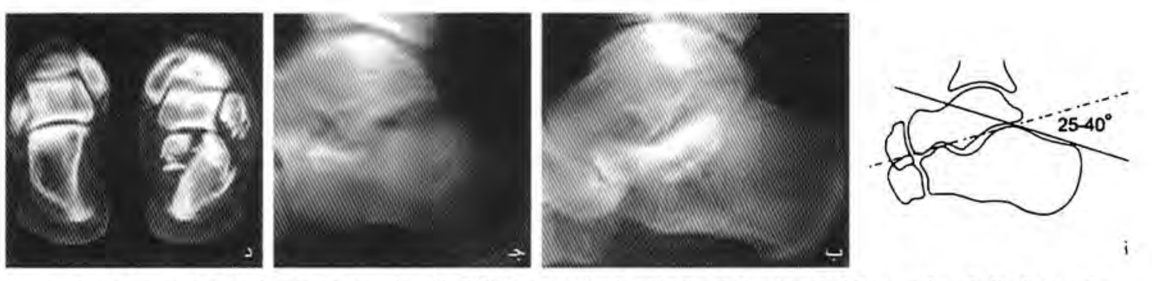

كسور العقب خارج المفصل extra articular fractures: أ- يحدث الكسر هنا خلال الناتئ الأمامي. ب- كسر الجسم. ج- كسر الحدبة. د- معلاق العقب sustentaculum tali. هـ - الحدبة الإنسية. العلاج محافظ إلا إذا كانت القطعة كبيرة ومتبدلة بشدة، فترد، وتثبت جراحياً.



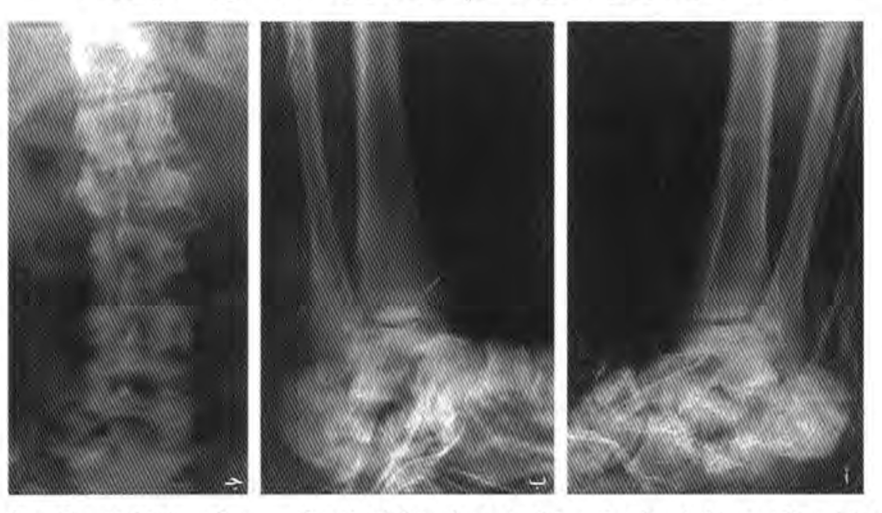

كسور العقب داخل المفصل intra- articular fractures: يحدث خط الكسر الأولي أ-ب باصطدام العقب بالقعب، يمتد خط الكسر من الخلف والإنسي إلى الأمام والوحشي. ج- يشكل خط الكسر الثانوي لساناً أو د- انهدام المفصل. هـ- شكل آخر من نماذج الكسور.




كسور العقب داخل المفصل: ساعد التصوير المقطعي المحوسب على فهم أفضل لتشريح الكسور. منظر سهمي للتصوير الطبقي المحوسب. مكّن من التعرف إلى ثلاث قطع أساسية في معظم الكسور داخل المفصل: (L) القطع الوحشية من المفصل. (S) معلاق العقب. (B) قطعة الجسم. تكون القطع الوحشية في النموذج الأول في وضعية فحج (أ). في حين يكون الجسم في وضعية الروح. في النموذج الثاني (ب) من الكسور يكون معلاق العقب في وضعية روح: والقسم الوحشي من المفصل مرتفعاً بالنسبة إليه. في النموذج الثالث من الكسور (جـ) تكون القطع الوحشية من المفصل مضغوطة impacted ومدفونة في قطعة الجسم.




كسور عظم العقب: التصوير الشعاعي: أ-ب قياس زاوية بوهلر Bohler's angle ومنظر طبيعي للقدم ج- تسطح زاوية بوهلر في كسر عظم العقب. د- يظهر التصوير المقطعي المحوسب كيفية تفتت السطح المفصلي وتبدله.

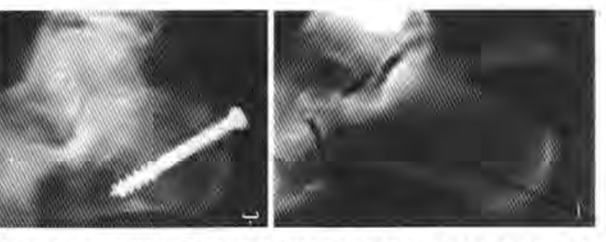



كسور عظم العقب: التصوير الشعاعي: أ-ب كسور عظم العقب في الطرفين ناجمة عن سقوط من شاهق على الكعبين أو تفجير من الأسفل إلى الأعلى، في كلتا الحالتين قد تحدث كسور في الفقرات، كما في هذه الحالة. ج- يجب دائماً تصوير العمود الفقري والركبتين والحوض حين حدوث كسور العقب في الطرفين.

مع ألم في حركة أصابع القدم).

**الصور الشعاعية:** يجب إجراء صور شعاعية: أمامية خلفية، وجانبية، ومائلة ومحورية. تكون الكسور خارج المفصل واضحة في الصور كما يمكن تعرف الكسور داخل المفصل في الصور البسيطة. يُظهر المنظر الجانبي تسطح زاوية التحدب الأنبوبية Bohler's angle، ويجري التصوير المقطعي المحوسب المحوري لتوضيح كسور داخل المفصل مع تركيب الصور ثلاثي الأبعاد three dimensions. من الضروري في الحالات الشديدة أو حين غياب الوعي وفي الكسور الثنائية الجانب تصوير الحوض والركبتين والعمود الفقري.

**العلاج:** يجب قبول المريض المصاب بكسر العقب في المستشفى إلا في الحالات البسيطة والواضحة: يرفع الطرف، توضع كمادات باردة (ثلج)، أو يطبق كم الضغط حتى يخف الورم ويسمح الوقت بإجراء تصوير مقطعي محوسب.



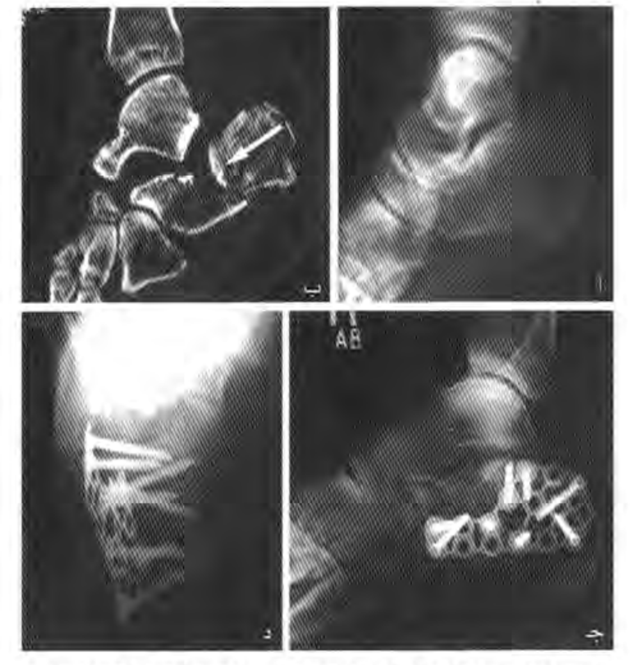
كسور العقب خارج المفصل، المعالجة: أ- كسر انقلاعي في الزاوية الخلفية العلوية. ب- التثبيت بلولب.

**١- كسور خارج المفصل:**

يجب التركيز في المعالجة على إعادة الحركة والوظيفة للمصابين أكثر من التركيز على الشكل التشريحي. تعالج معظم الكسور بالعلاج المحافظ: رباط ضاغط، كمادات ثلجية، رفع الطرف حتى يخف الورم، تبدأ التمارين بعدها. يمنع وضع وزن الجسم على الطرف مدة أربعة أسابيع، ويسمح بوضع وزن جزئي مدة أربعة أسابيع أخرى.

أ- كسور الناتئ الأمامي: معظمها كسور انقلاعية، وتظهر شعاعياً في الوضع المائل. تُرد القطع الكبيرة، وتثبت، ويتبعها النظام العلاجي السابق.

ب- كسور حدبة العقب: تحدث نتيجة الشد على وتر آشيل، يجب رد الكسور المتبدلة وتثبيتها بلولب إسفنجي، ويوضع جبس فوق الركبة والقدم بوضعية القفد لتجنب الشد على وتر آشيل. يسمح بوضع وزن الجسم جزئياً.



كسور العقب داخل المفصل:المعالجة: أ- تبدي الصور الشعاعية معلومات محددة عن الكسور. لكن التصوير المقطعي المحوسب ب- يُظهر انخماصاً شديداً للوجيهة الخلفية. عولجت جراحياً بوضع صفيحة مقفلة لإعادة تركيب الوجيهة الخلفية (السهم) وإعادة طول العقب ج-د.

ج- كسور جسم العقب: تعالج هذه الكسور بالعلاج المحافظ إذا كان السطح المفصلي تحت القعبي سالماً. وحين وجود تبدل يرد الكسر بالرد المغلق بالضغط اليدوي، ويمنع وضع وزن الجسم على الطرف مدة (٨-٩) أسابيع. لا حاجة إلى وضع جبس في الكسور الثنائية الجانب في المسنين والمدنفين.

**٢- الكسور داخل المفصل:**

تعالج الكسور غير المتبدلة مثل معالجة كسور خارج المفصل مع عدم السماح بوضع وزن الجسم مدة (٦-٨) أسابيع. ووضع الجبس ليس ضرورياً؛ وعلى النقيض قد يزيد وضعه من حدوث اليبوسة المفصلية.

الكسور داخل المفصل المتبدلة: الطريقة المثلى للعلاج هي الرد الجراحي حين يخف الورم، وإجراء التصوير المقطعي المحوسب يسهل كثيراً هذا العمل، ترد قطع الكسر، وتثبت بلولب عبر القطع، أو توضع صفيحة خاصة locking plate أو صفيحة استبناء reconstruction plate.

يُرفع الطرف بعد الجراحة، ويمكن تثبيته بجبيرة متحركة، تبدأ التمارين حين يخف الألم، بعد فترة أسبوعين يسمح للمريض بالحركة على عكازات من دون وضع وزن الجسم على الطرف المصاب إلا بعد مضي ثمانية أسابيع حين يسمح بوضع وزن الجسم جزئياً مدة أربعة أسابيع بعدها. قد تعود الوظيفة بعد ستة أشهر إلى اثني عشر شهراً.

**نتائج العلاج:** النتائج في الكسور خارج المفصل والكسور غير المتبدلة جيدة إذا عولج المريض على نحو جيد. يجب تنبيه المريض على إن الشفاء قد يستغرق من ٦-١٢ شهراً قبل عودة الوظيفة كاملة كما تبقى بعض الأعراض في ١٠٪ من المرضى كعدم التمكن من العودة إلى العمل السابق أو صعوبة السير على أرض غير مستوية، وصعوبة التوازن على السلالم والأدراج. ويعتمد نجاح الجراحة في الكسور المتبدلة داخل المفصل على شدة تبدل الكسور وخبرة الجراح، والنتائج أفضل في صغار السن. نتائج العلاج المحافظ الذي قد يكون الخيار الوحيد سيئة، ويحتاج أكثر من ٥٠٪ من المرضى إلى إجراء عملية إيثاق قعبي عقبي. وتبقى الحقيقة أن هذه الكسور سيئة السير، وتترك إعاقات شديدة في نسبة كبيرة من المرضى.

**المضاعفات:**

**أ- المبكرة:** يؤثر حدوث تورم شديد وتشكل فقاعات في توقيت العمل الجراحي، لذا يجب رفع الطرف من دون تأخير، تحدث متلازمة الحجرات في ١٠٪ من المرضى، ويخف حدوثها

حين البدء الباكر بالعلاج. وإذا استدعى الأمر يزال الضغط decompression جراحياً؛ مما يؤدي إلى تأخر علاج الكسور.

**ب- المتأخرة:**

(١)- **سوء الاندمال:** يحدث في العلاج المحافظ أو إذا وضع وزن الجسم مبكراً على الطرف فيعرض العقب ويقصر؛ مما يؤدي إلى صعوبة الحصول على أحذية مناسبة، وتكون القدم بوضعية الفحج؛ مما يؤدي إلى حدوث العرج.

(٢)- **الاصطدام بوتر الشظويات peroneal tendon impingement:** قد يحدث تبدل في الجدار الوحشي لجسم العقب يؤدي إلى توضع أوتار الشظويات بين الوجه الوحشي للعقب والكعب الوحشي. ويكون العلاج بتقشير البروزات العظمية الجراحي.

(٣)- **قصور وظيفة وتر آشيل:** سببه نقص ارتفاع الكعب. ويجرى إيثاق تحت القعبي في الإعاقة الشديدة، وذلك بوضع شريحة عظمية bone block.

(٤)- **يبوسة المفصل القعبي العقبي وتشكل الفصال العظمي:** يعالج بالإيثاق الثلاثي إذا فشل العلاج المحافظ.

**سابعاً- كسور رصغ القدم midtarsal injuries:**

تراوح الإصابات في هذه المنطقة بين الخفيفة (وثي) والشديدة (كسر وخلع)، وتؤثر في حيوية القدم survival؛ وذلك بحسب آلية الأذية. فالأذية الدورانية أو الهرس الشديد يؤدي إلى إصابة الأنسجة الرخوة مع احتمال حدوث متلازمة حجرات وصفية. وأذيات العظام- كالعظم الزورقي والعظم الإسفيني أو النردي-المنعزلة نادرة الحدوث، والأكثر حدوثاً الكسور المترافقة وتحت الخلع.

**التشريح المرضي:** تصنف الإصابات بحسب آلية الأذية:

١- الإصابات بالضغط الإنسي ناجمة عن دوران داخلي عنيف، وتراوح بين وثي مفصل رصغ القدم وتحت الخلع أو كسر مع خلع المفصل القعبي الزورقي أو خلع مفاصل الرصغ.

٢- الإصابات بالضغط العمودي.



أذيات رصغ القدم: ا- صورة شعاعية تظهر خلع المفصل القعبي الزورقي. ب- صورة شعاعية تظهر كسر العظم الزورقي كسراً متهدماً طولانياً في مريض آخر وتحت الخلع في رأس القعب.



أذيات رصغ القدم: إعادة تركيب طبقي محوري بعد رد أذية شديدة للمفاصل الرصغية المشطية مع وجود كسر في العظم النردي والإسفيني الوحشي.

٣- الإصابات بالضغط الوحشي.

٤- الإصابات بالضغط على الأخمص.

**المظاهر السريرية:** تكدم القدم وتورمها، ألم منتشر عند منتصف القدم، يبدو الخلع الإنسي مثل القدم القفداء الحادة. كما ينجم عن الخلع الوحشي تشوه فحجي في القدم. وقد لا يظهر تشوه في إصابات الهرس crush injury، ولكن هناك ألم شديد في أي محاولة للحركة. ومن المهم نفي نقص التروية في القسم البعيد من القدم أو وجود متلازمة الحجرات.

الصور الشعاعية: من الضروري إجراء عدة صور شعاعية بوضعيات مختلفة لإظهار كامل عظام الرصغ. ينبه وجود كسر في عظام الرصغ أو قاعدة الأمشاط على وجود خلع مردود. وحين وجود تبدل في الخطوط المفصلية أو وجود كسر على أي صورة شعاعية يفضل إجراء تصوير مقطعي محوسب.

**المعالجة:**

- **وثي الأربطة ligament sprain:** ربط القدم برباط ضاغط حتى يخف الألم، ثم تشجع الحركة. يفضل إعادة الفحص السريري والشعاعي إذا لم تشفَ الإصابة بأسابيع قليلة.

- **الكسور غير المتبدلة undisplaced fractures:** تعالج برفع القدم لتخفيف التورم، ويوضع جبس بعد (٣-٤) أيام لتحت الركبة مع السماح للمريض بالحركة المحدودة، يبقى الجبس مدة (٤-٦) أسابيع.

- **الكسور المتبدلة displaced fractures:** قد يكون الكسر

المنعزل في العظم الزورقي أو النردي متبدلاً. ويعالج بالرد الجراحي والتثبيت.

- **الكسور مع الخلع fracture- dislocation**: يرد الخلع في هذه الإصابات الشديدة تحت التخدير العام، ويثبت بسفود K.wires عبر الجلد، وإذا كان الرد غير ثابت يوضع جبس تحت الركبة مدة (٦-٨) أسابيع تبدأ بعدها التمارين، وقد تستمر عودة وظيفة الطرف (٦-٨) أشهر.

تجرى محاولة الرد الجراحي إذا لم ينجح الرد المغلق، وتثبت بلوالب، ويجب أن يكون الرد دقيقاً. علاج الأذيات المتأخرة (أي بعد ٣ أسابيع من الإصابة) غير ناجح.

- **الكسور المفتتة comminuted fractures**: يصعب معالجة الكسور المفتتة والمتبدلة، ويجب الانتباه هنا لأذية الأنسجة الرخوة لوجود خطورة نقص التروية، وتثبت القدم بأفضل وضعية ممكنة مع رفع الطرف حتى زوال الورم، ويُوصى بإيثاق باكر مع إعادة القوس الطولانية وتثبيت جيد وتطعيم عظمي.

**نتائج الإصابة**: من المشاكل الرئيسية في إصابات رصغ القدم إغفال الإصابة حين الفحص البدئي؛ مما يترك عقابيل سيئة، وينجم عن هذه الإصابات حدوث تنكس مفصلي ثانوي، وفي ٥٠٪ من الحالات لا ترجع الوظيفة إلى طبيعتها، ويلجأ هنا إلى الإيثاق.

**ثامناً- أذيات الرصغ والأمشاط tarso-metatarsal injuries (TMT):**

تؤلف المفاصل الرصغية المشطية الخمسة (TMT) مركّباً معقداً ثابتاً جزئياً بتداخل المفاصل بعضها ببعض، والعامل المثبت الآخر هو الأربطة القوية التي تربط الأمشاط بعضها ببعض وبعظام الرصغ في منتصف القدم.

يجب عدم إهمال تشخيص الخلع النادر الحدوث الذي ينجم عن أذية دورانية أو هرس. ويطلق اسم ليسفرانك Lisfranc على تفرق اتصال مفاصل منتصف القدم ومقدمها.

لا يفيد التصنيف في العلاج أو تقييم النتائج؛ لأن هذه الأذيات تنجم عن رض عنيف ذي قوة عالية مع حدوث أذية شديدة في منطقة القدم.

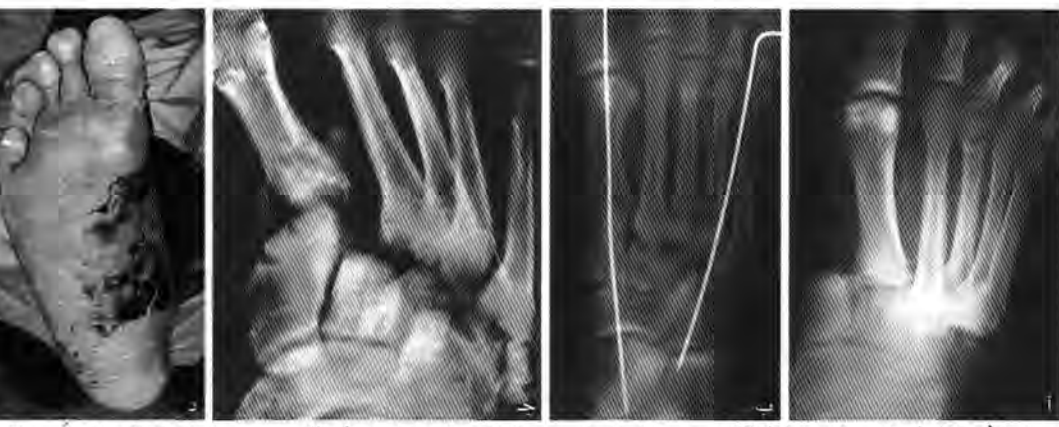
**المظاهر السريرية**: يشتبه بخلع (TMT) أو كسر مع خلع حين وجود ألم وانتفاخ وورم في القدم بعد أذية ذات قوة شديدة كالسقوط أو حوادث السيارات. و٢٠-٣٠٪ من هذه الحالات لا تشخص في البداية. ويحدث التشوه في الأذيات الشديدة.

**الصور الشعاعية**: تفسيرها صعب. ويلاحظ وجود أذية ما لا تعرف طبيعتها والفحص الدقيق والمقارنة بالطرف السليم تزيد من احتمالات كشف الأذية، ويجب التركيز على المشطين الثاني والرابع في الصورة المائلة؛ إذ يجب أن تكون الحافة الإنسية للمشط الثاني على خط واحد مع الحافة الإنسية للعظم الإسفيني الثاني، والتصوير المقطعي المحوسب طريقة جيدة في كشف مدى الإصابة.

**المعالجة**: تعتمد المعالجة على شدة الإصابة، فالأذيات غير المتبدلة تعالج بالجبس مدة (٤-٦) أسابيع. أما الخلع أو تحت الخلع فيتطلب رداً جيداً، وغالباً ما يكون بالتمديد أو الرد تحت التخدير، ويثبت الرد بسفافيد K.wires أو لوالب، يبدل الجبس حين زوال الانتفاخ والتورم، لا يسمح بوضع وزن الجسم مدة (٦-٨) أسابيع، تنزع بعدها المثبتات المعدنية، ويعاد وضع الجبس مدة أربعة أسابيع إضافية.

**المضاعفات:**

متلازمة الحجرات: قد يخفي التورم الشديد في القدم هذه المضاعفة؛ مما يؤدي إلى انكماش بنقص التروية ischemic contracture. والعلاج فوري لتحرير الحجرات الذي يكشف بعد قياس الضغط فيها، يمكن إزالة الضغط بخزع الصفق مع الجلد



أذيات الرصغ والأمشاط: أ- خلع مفاصل (TMT). ب- صور شعاعية بعد رد الخلوع وتثبيتها بـ K.wires. جـ- صور شعاعية تظهر كسراً مع خلع بعد رض قوة شديدة على المفاصل (TMT). د- هناك أذية خطرة قد تختلط بمتلازمة الحجرات في القدم.

طولانياً، ويخاط الجلد بمرحلة ثانية بعد زوال الانتفاخ.

**تاسعاً- أذيات العظام المشطية injuries of metatarsal bones:**

كسور الأمشاط في القدم شائعة، وهي أربعة نماذج:

١- هرس المشط نتيجة ضربة مباشرة.

٢- كسر حلزوني ناجم عن أذية دورانية.

٣- كسر انقلاعي ناجم عن شد الأربطة.

٤- أذية الجهدstress injury.

**المظاهر السريرية:** يظهر ألم وتورم وكدمة في القدم تكون شديدة في الحالات الحادة. أما في الكسر الجهدي فتكون هذه الأعراض مخاتلة insidious. ويجب أن تشمل الصور الشعاعية إضافة إلى الوضعين الأمامي الخلفي والجانبي وضعية ثالثة مائلة لكل منطقة القدم. والأذيات المتعددة شائعة، يصعب كشف الكسور غير المتبدلة، ولا تظهر الكسور الجهدية شعاعياً إلاّ بعد عدة أسابيع.

**المعالجة:**

العلاج المحافظ: رفع الطرف حتى يخف التورم وكمادات باردة ثم رد الكسر تحت التخدير ووضع جبس لتحت الركبة مدة أربعة أسابيع. إذا لم ترد الكسور يلجأ إلى الرد الجراحي باستخدام سفافيد أو صفائح خاصة مع دعمها بجبس تحت الركبة مدة أربعة أسابيع. وتميل كسور عنق الأمشاط إلى التبدل أو عودة التبدل بعد الرد، لذا تراقب شعاعياً بعد خمسة أيام إلى سبعة أيام، فإذا وجد تبدل في الكسر يفضل تثبيته بسفافيد عبر الجلد، تنزع السفافيد بعد أربعة أسابيع.

**عاشراً- كسور قاعدة المشط الخامس fractures of the fifth metatarsal base:**

يحدث دوران القدم الداخلي القسري كسراً في قاعدة المشط الخامس نتيجة سحب وتر العضلة الشظوية القصيرة أو الحزمة الوحشية من صفاق أخمص القدم المرتكزين على قاعدة المشط الخامس أو شدهما. يكشف الفحص السريري ألماً شديداً بالجس مع بروز قاعدة المشط. يجب أن يقيَّم الكسر جيداً لمعرفة الإنذار، فكسور الحدبة والكسر الواقع عند اتصال المشاش مع جسم العظم يتميزان بنسبة عالية من عدم الالتئام نتيجة حالة التروية في هاتين المنطقتين metaphysial diaphysial junction.

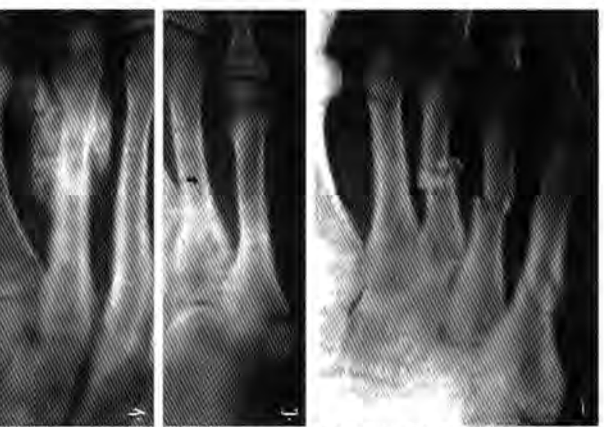
**المعالجة:** يعالج الكسر الانقلاعي عرضياً بالراحة مع الدعم برباط ضاغط والتحريك الباكر. أما الكسور داخل المفصل أو الكسر عند اتصال المشاش مع جسم العظم؛ فتعالج علاجاً محافظاً، أو يجرى التثبيت الجراحي بلولب أو صفيحة صغيرة خاصة بحسب حالة المريض ومتطلباته الحياتية.

**حادي عشر- الكسور الجهدية stress injuries (march fracture):**

يحدث الكسر في المشط الثاني بعد سير طويل أو جهد غير اعتيادي. تظهر الصور الشعاعية طبيعية في البداية، وقد يظهر الكسر بتصوير العظام الومضانيbone scan ، كذلك يحدث الكسر في المسنين المصابين بتخلخل العظام، وكشفه شعاعياً صعب لعدم تشكل دشبذ كبير. المعالجة: تثبيت القدم برباط ضاغط، ويشجع المريض على المشي.

**ثاني عشر- أذية المفاصل المشطية السلامية injuries of metatarsophalangeal joint (MTP):**

وثي أو خلع (MTP) شائع في الرياضيين وممارسي الرقص. يحتاج الوثي البسيط إلى علاج داعم فقط، ويرد الخلع بالتمديد الموضعي بشد الإصبع وتثبيتها مع الإصبع المجاورة بلاصق طبي مدة ثلاثة أسابيع. أو يوضع جبس قصير تحت الركبة مدة ثلاثة أسابيع.





صور شعاعية أذيات العظام المشطية: أ- كسر معترض أجسام ثلاثة أمشاط. ب- كسر انقلاعي في قاعدة المشط الخامس.
جـ- تشكل دشبذ كبير بعد كسر جهدي في المشط الثاني. د- كسر جونزJones في المشط الخامس.

**ثالث عشر- كسور الأباخس (أصابع القدم) fractured toes:**

تحدث هذه الكسور بسقوط جسم ثقيل على أصابع القدم. يعقم الجرح إذا وجد، ويُعطى المريض مضادات حيوية، والجروح الملوثة تغسل جراحياً، ويشجع المريض على الحركة مع لبس حذاء مريح أو تثبيت الإصبع المصابة بالإصبع المجاورة مدة ٣ أسابيع.

**رابع عشر- كسور العظام السمسمانية fractured sesamoids:**

قد ينكسر أحد العظام السمسمانية (والإنسي عادة) إما بعد أذية مباشرة (سقوط من شاهق على مقدم القدم)؛ وإمّا بعد شد فجائي للعضلات المرتكزة على العظم السمسماني؛ وإمّا بعد رض متكرر كما في لاعبي الجري وممارسي الرقص. يشكو المريض ألماً فوق العظم السمسماني مباشرة مع ألم بالجس في منطقة العظم.

يظهر الكسر على الصور الشعاعية، ويجب أن يميز من العظم السمسماني المضاعف bipartite sesamoid.

ليس ثمّة معالجة خاصة لهذا الكسر إلا إذا كانت الشكوى شديدة، توضع جبيرة متحركة مدة أسبوعين حتى ثلاثة أسابيع، أو يعالج بحذاء خاص لحماية العظم من الضغط، نادراً ما يُلجأ إلى استئصال العظم السمسماني جراحياً في الحالات المعنّدة، وهنا يجب الانتباه لعدم قطع وتر قابضة الإبهام المرتكزة على السلامية القريبة للإبهام؛ مما يؤدي إلى حدوث تشوه فيه.

| البحث | الصفحة |
| --- | --- |

| البحث | الصفحة |
|---|---|